BÜTÜN ESERLERİNE DOĞRU - 5

doğan özlem

mantık

klasik/sembolik mantık
mantık felsefesi

İNKILÂP

doğan özlem

mantık

klasik/sembolik mantık,

mantık felsefesi

İNKILÂP

MANTIK / KLASİK

© 2004, Doğan Özlem
© 2004, İnkılâp Kitabevi
Yayın Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Bu kitabın her türlü yayın hakları Fikir ve Sanat Eserleri Yasası gereğince İnkılâp Kitabevi Yayın Sanayi ve Ticaret A.Ş.'ye aittir.

1. baskı: Ara (1991)
2. baskı: Ara (1993)
3. baskı: Ara (1994)
4. baskı: Anahtar (1995)
5. baskı: Anahtar (1997)
6. baskı: İnkılâp (1999)
7. baskı: İnkılâp (2004)

Kapak Tasarım: Ömer Küçük

Dizgi: Girişim

ISBN 975-10-1521-9

04 05 06 07 08 13 12 11 10 9 8 7

Baskı:
ANKA BASIM
Matbaacılar Sitesi, No: 38
Bağcılar-İstanbul

İNKILÂP
Ankara Caddesi, No: 95
Sirkeci 34410 İSTANBUL
Tel: (0212) 514 06 10 - 11 (Pbx)
Fax: (0212) 514 06 12
e-posta: posta@inkilap.com

www.inkilap.com

mantık
klasik/sembolik mantık, mantık felsefesi

doğan ozlem

(yeniden gözden geçirilmiş
7. baskı)

İNKILÂP

Doğan Özlem, 1944 yılında İzmir'de doğdu. İzmir Atatürk Lisesi'nde başladığı lise öğrenimini tamamlayamadan kunduracı kalfası ve tezgâhtar olarak çalışmak zorunda kaldı. 1965 yılında Sivas'a er olarak askere gitti. Liseyi askerliği sırasında dışarıdan sınavlara girerek bitirdi. Yine askerliği sırasında üniversite giriş sınavını kazandı. 1967 yılında terhis olduktan sonra İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü'nde yüksek öğrenimine başladı ve bu bölümden 1971 yılında mezun oldu. 1971 - 1974 yılları arasında Almanya'da bulundu ve çeşitli işlerde çalıştı. Mezun olduğu bölümde 1974 yılında başlayıp daha sonra *Max Weber'de Bilim ve Sosyoloji* (1990) adıyla yayımlanan doktora tezini 1979 yılında tamamladı. Yüksek öğrenimi ve doktorası sırasında (1967 - 1979) Almanya'da ve Türkiye'de işçi, büro memuru, sendikacı, muhasebeci ve personel yöneticisi olarak çalıştı. 1980 yılında Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü'nde asistan olarak göreve başladı. 1988 yılında doçent, 1993 yılında profesör oldu. 2001 yılında kendi isteğiyle emekli oldu. Aynı yıl içinde Muğla Üniversitesi Fen - Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü'nde yeniden akademik hayata döndü. Halen aynı bölümde bölüm başkanıdır.

Telif eserleri

Bilim Felsefesi (ders notları - 1981)
Ahlâk Felsefesi (ders notları - 1982)
Tarih Felsefesi (1984, 7. baskı: 2000)
Kültür Bilimleri ve Kültür Felsefesi (1986, 4. baskı: 2000)
Max Weber'de Bilim ve Sosyoloji (1990, 2. baskı: 1990)
Mantık (1991, 6. baskı: 1999)
Felsefe Yazıları (1993, 2. baskı: 1997)
Metinlerle Hermeneutik (Yorumbilgisi) **Dersleri (2 cilt) (1994, 2. baskı: 1996)**
Felsefe ve Doğa Bilimleri (1995, 2. baskı: 1997)
Bilim, Tarih ve Yorum (1998)
Siyaset, Bilim ve Tarih Bilinci (1999)
Liseler için Mantık (1999)
Kavramlar ve Tarihleri 1 (2002)
Felsefe ve Tin Bilimleri (hazırlanıyor)

Çevirileri

Kant'ın Yaşamı ve Öğretisi, E. Cassirer (1988, 2. baskı: 1997)
Günümüzde Felsefe Disiplinleri, 15 yazar (1990, 2. baskı: 1997)
Tarihselcilik Sorunu, E. Rothacker (1990, 2. baskı: 1995)
Bilim Kuramına Giriş, E. Ströker (1990, 2. baskı: 1995)
Heidegger Üzerine İki Yazı, O. Pöggeler / B. Allemann (1994, 4. baskı: 1990)
Heidegger, Bir Filozof, Bir Alman, P. Hühnerfeld (1994, 5. baskı: 2003)
Georg Simmel, Yaşamı, Sosyolojisi, Felsefesi, W. Jung (1995, 2. baskı: 2002)
Hermeneutik (Yorumbilgisi) Üzerine Yazılar, 6 yazar / 1996, 2. baskı: 2003)
Tekniğe İlişkin Soruşturma, M. Heidegger (1996, 2. baskı: 1998)
Hermeneutik ve Tin Bilimleri, W. Dilthey (1999)
Aydınlanma Felsefesi, E. Cassirer (hazırlanıyor)

İÇİNDEKİLER

İlk Baskıya Önsöz, 13
6. Baskıya Önsöz, 14
7. Baskıya Önsöz, 14
Giriş, 15

BİRİNCİ KESİM
KLASİK MANTIK

BİRİNCİ BÖLÜM
SALT VE FORMEL MANTIK

1. "Mantık" Teriminin İki Anlamı, 27
2. Akıl Yürütme ve Geçerlilik, 30
3. Akıl Yürütme Türleri, 37
3.1. Dedüksiyon, 38
3.2. Endüksiyon, 40
3.3. Analoji, 44
4. Mantık Konularının Sıralanışı, 45
5. Mantık İlkeleri ve Mantık Sistemi, 47
5.1. Mantık İlkeleri, 48
5.1.1. Özdeşlik İlkesi, 48
5.1.2. Çelişmezlik İlkesi, 50
5.1.3. Üçüncü Halin Olmazlığı İlkesi, 51
5.2. Mantık Sistemi, 53
6. Mantık-Gerçeklik İlişkisi ve "Salt Mantık" Kavramı, 54
6.1. Mantık İlkelerinin Ontolojik ve Epistemolojik Yorumu, 54

6.2. Mantık İlkelerinin Kaynağı Sorunu, 57
6.3. "Salt Mantık" Kavramı, 59

İKİNCİ BÖLÜM
KAVRAMLAR (TERİMLER) MANTIĞI

1. Felsefede ve Mantıkta Kavram, 65
2. Kavram Çeşitleri, 70
2.1. Somut ve Soyut Kavramlar, 70
2.2. Tümel ve Tikel Kavramlar, 71
2.3. Genel ve Tekil Kavramlar, 71
2.4. Kolektif ve Distribütif Kavramlar, 77
2.5. Açık ve Seçik Kavramlar, 78
2.6. Olumlu ve Olumsuz Kavramlar, 80
2.7. Özlük ve İlinti Kavramları, 85
3. Kavram Çeşitlerinin Salt Mantık Açısından Eleştirisi, 85
4. Cins, Tür ve Ayırım, 88
5. İçlem ve Kaplam, 93
6. Beş Tümel, 98
7. Beş Tümel ve Sistem Kurma, 99
8. Tanım, 103
9. Bölme, 117
10. Sınıflandırma, 119

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
ÖNERMELER MANTIĞI

1. Temel Tanımlar,
1.1. Kavram ve Önerme, 127
1.2. Önerme, Tümce ve Yargı, 127
1.3. Önermenin Anlamı ve Doğruluğu, 132
2. Önerme Çeşitleri, 134
2.1. Epistemolojik Değerleri Yönünden Önerme Çeşitleri, 134
2.2. Yapıları Yönünden Önerme Çeşitleri, 136

2.3. Nicelik Yönünden Önerme Çeşitleri, 138
2.4. Nitelik Yönünden Önerme Çeşitleri, 139
2.5. Kiplik (Modalite) Yönünden Önerme Çeşitleri, 141
2.6. Bağıntı (Relasyon) Yönünden Önerme Çeşitleri, 144
3. Önerme Çeşitlerinin Salt Mantık Açısından Değerlendirilmesi, 147
4. Dört Standart Form Basit (Kategorik) Önerme, 152
5. Önermelerde Terimlerin Üleştirimi (Dağıtıcılık), 154
6. Basit (Kategorik) Önermelerde Karşılıklı İlişkiler, 158

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
ÇIKARIM MANTIĞI (DEDÜKTİF MANTIK)

1. Önermeler Arası İlişkiler ve Çıkarım (Dedüksiyon), 161
2. Çıkarım Çeşitleri, 166
3. Doğrudan Çıkarımlar, 167
3.1. Karşıolum Çıkarımları, 167
3.1.1. Karşıtlık Çıkarımları, 168
3.1.2. Altıklık (İçerme) Çıkarımları, 170
3.1.3. Çelişki Çıkarımları, 173
3.2. Eşdeğerlik Çıkarımları, 174
3.2.1. Evirme Çıkarımları, 175
3.2.2 Çevirme Çıkarımları, 176
3.2.3. Devirme Çıkarımları, 177
3.3 Karşıolum ve Eşdeğerlik Çıkarımlarının Eleştirisi, 178
4. Dolaylı Çıkarımlar (Tasım, Kıyas), 179
4.1. Kategorik Tasım, 179
4.1.1. Kategorik Tasımın Özellikleri, 179
4.1.2. Tasım Kuralları, 183
4.1.3. Geçerli Kategorik Tasım Formları, 184
4.1.4. Venn Diyagramlarıyla Geçerlilik Denetlemesi, 187
4.1.5. Zincirleme Tasım, 191
4.1.6. Eksik Önermeli Tasım (Entimem), 194
4.2. Kategorik Olmayan Tasım, 196

4.2.1. Hipotetik Tasım (Koşulu Tasım), 198
4.2.2. Disjunktif Tasım (Ayrık Öncüllü Tasım), 205
4.2.3. İkilem (Dilemma), 214
5. Çıkarım Çeşitlerinin Ayrıntılı Sınıflandırması, 217

İKİNCİ KESİM
LOJİSTİK
(SEMBOLİK MANTIK)

BEŞİNCİ BÖLÜM
ÖNERMELER MANTIĞI (I)
(DOĞRULUK FONKSİYONU MANTIĞI)

1. Klasik Mantığın Aristoteles'den Sonraki Gelişimi, 221
1.1. Aristoteles'den 19. Yüzyıla Kadar, 221
1.2. Lojistiğe (Sembolik Mantığa) Geçiş, 223
1.3. "Kalkül" Kavramı, 224
2. Önermeler Kalkülünün Kuruluşu, 228
2.1. Mantıksal Değişmezler, 228
2.2. Doğruluk Fonksiyonu, 229
2.3. Doğruluk Tabloları, 234
2.3.1. Değilleme, 234
2.3.2. Birlikte Evetleme (Tümel Evetleme), 235
2.3.3. Seçeneklilik (Tikel Evetleme), 236
2.3.4. Koşul, 237
2.3.5. Karşılıklı Koşul, 237
2.4. Sembolik Dil, 238
2.5. Bileşik Önermelerin Doğruluk Değeri Analizi, 241
3. Doğruluk Fonksiyonu Mantığında Denetleme, 244
3.1. Doğruluk Tablosu İle Denetleme, 244
3.1.1 Bir Önermenin Tutarlılığı, 244
3.1.2. Birden Fazla Önermenin Birbirleriyle Tutarlılığı, 245

3.1.3. Önermelerin Eşdeğerliği, 247
3.1.4. Önermelerin Geçerliliği, 248
3.1.5. Çıkarımların Geçerliliği, 249
3.2. Çözümleyici Çizelge Kuralları, 252
3.2.1. Tümel Evetlemenin Çözümleme Kuralı, 253
3.2.2. Tiket Evetlemenin Çözümleme Kuralı, 254
3.2.3. Tikel Evetlemenin Değilinin Çözümleme Kuralı, 255
3.2.4. Tümel Evetlemenin Değilinin Çözümleme Kuralı, 256
3.2.5. Koşul Önermesinin Çözümleme Kuralı, 256
3.2.6. Koşulun Değilinin Çözümleme Kuralı, 257
3.2.7. Karşılıklı Koşulun Çözümleme Kuralı, 258
3.2.8. Karşılıklı Koşulun Değilinin Çözümleme Kuralı, 259
3.2.9. De Morgan Kuralları, 260
3.2.10. Çözümleme Kuralları Tablosu, 260
3.3. Çözümleyici Çizelge İle Denetleme, 262
3.3.1. Bir Önermenin Tutarlılığı, 262
3.3.2. Birden Fazla Önermenin Birbirleriyle Tutarlılığı, 265
3.3.3. Önermenin Geçerliliği, 267
3.3.4. Önermelerin Eşdeğerliği, 269
3.3.5. Çıkarımların Geçerliliği, 270

ALTINCI BÖLÜM
ÖNERMELER MANTIĞI (II)
(NİCELEME MANTIĞI)

1. Doğruluk Fonksiyonu Mantığının Yetersizliği, 273
1.1. Doğruluk Fonksiyonu Mantığı ve Bileşik Önermeler, 273
1.2. Doğruluk Fonksiyonu Mantığı ve Basit Önermeler, 274
2. Niceleme Mantığında Temel Tanımlar, 274
2.1. Tekil Önerme ve Yüklem Sembolü, 276
2.2. Açık Önerme, Kapalı Önerme, 278
2.3. Özelleme, Gerçekleme, Açılım, 279
2.4. Niceleme, 281

2.5. Niceleyiciler, 282
2.5.1. Tümel Niceleyici, 283
2.5.2. Tikel Niceleyici, 284
3. Niceleme Mantığında Doğruluk Değeri Hesabı, 286
3.1 Tümel Önermelerin Doğruluk Hesabı, 286
3.2. Tikel Önermelerin Doğruluk Hesabı, 287
4. Niceleme Mantığında Çözümleyici Çizelge İle Denetleme, 288
4.1. Niceleyici Değilleme Kuralları, 289
4.1.1. Tümel Niceleyicinin Değilleme Kuralı, 289
4.1.2. Tikel Niceleyicinin Değilleme Kuralı, 290
4.2. Özelleme Kuralları, 291
4.2.1. Tümel Özelleme Kuralı, 291
4.2.2. Tikel Özelleme Kuralı, 292
4.3. Niceleme Mantığında Denetlemede İşlem Akışı, 293
5. Niceleme Mantığında Çözümleyici Çizelge İle Denetleme, 295
5.1. Bir Önermenin Tutarlılığı, 295
5.2. Birden Fazla Önermenin Birbirleriyle Tutarlılığı, 296
5.3. Önermenin Eşdeğerliği, 297
5.4. Önermenin Geçerliliği, 299
5.5. Çıkarımların Geçerliliği, 300

YEDİNCİ BÖLÜM
SEMBOLLEŞTİRME

1. Mantıksal Değişmezlerin Türkçe Karşılıkları, 303
1.1. Önerme Eklemlerinin Türkçe Karşılıkları, 303
1.1.1. Değilleme, 303
1.1.2. Tümel Evetleme, 304
1.1.3. Tikel Evetleme, 304
1.1.4. Koşul, 305
1.1.5. Karşılıklı Koşul, 305

1.2. Niceleyicilerin Türkçe Karşılıkları, 306
1.2.1. Tümel Niceleyici, 306
1.2.2. Tikel Niceleyici, 306
2. Sembolleştirme, 306
2.1. Doğruluk Fonksiyonu Mantığında Sembolleştirme, 306
2.1.1. Önermelerin Sembolleştirilmesi, 306
2.1.2. Çıkarımların Sembolleştirilmesi, 309
2.2. Niceleme Mantığında Sembolleştirme, 310
2.2.1. Önermelerin Sembolleştirilmesi, 310
2.2.2. Çıkarımların Sembolleştirilmesi, 311
3. Sembolleştirme ve Denetleme, 312
3.1. Doğruluk Fonksiyonu Mantığında, 312
3.2. Niceleme Mantığında, 314

ÜÇÜNCÜ KESİM
MANTIK FELSEFESİ

SEKİZİNCİ BÖLÜM
FELSEFE, BİLİM VE MANTIK

1. Bilgi Disiplinleri ve Mantık, 321
1.1. Bilgi Disiplinleri Sınıflandırması, 321
1.2. Uygulamalı Mantık, 326
1.3. Salt Mantık ve Uygulamalı Mantık, 327
2. Matematik ve Mantık, 328
2.1. Matematiğin Yapısı, 328
2.2. Matematiğin Mantığa İndirgenmesi, 331
3. Felsefede ve Mantıkta Doğruluk, 333
3.1. Felsefede Doğruluk, 334
3.2. Mantıkta Doğruluk, 336
4. Ontoloji, Metafizik ve Mantık, 338
4.1. Varlık ve Mantık, 338
4.2. Ontoloji, Metafizik ve Uygulamalı Mantık, 339

5. Bilgi Kuramı ve Mantık, 340
5.1. Bilginin Kaynağı ve Mantık, 340
5.2. Mantık Açısından Bilginin Değeri, 343
6. Bilim ve Mantık, 344
6.1. Bilimin Mantıksal Yapısı, 344
6.2. Mantık Açısından Bilimsel Bilginin Değeri, 345
7. Psikoloji ve Mantık, 346
7.1. Bilim Olarak Psikoloji, 346
7.2. Mantıkta Psikolojizm, 347
8. Mantık Felsefesi, 349
8.1. "Mantık Felsefesi" Terimi, 349
8.2. İlkeler Öğretisi, 351
8.3. Mantıklar, 355
8.4. Kültür ve Mantık, 358

DOKUZUNCU BÖLÜM
MANTIĞIN KISA TARİHÇESİ

1. Aristoteles Öncesi Dönem, 364
2. Aristoteles'den Geçen Yüzyıla Kadarki Dönem, 370
3. Yeni Dönem, 372

Bibliyografya, 375

Dizin, 381

İLK BASKIYA ÖNSÖZ

Bu kitap, on yılı aşkın bir süredir Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü Sistematik Felsefe ve Mantık Anabilim Dalı'nda vermekte olduğum "Klasik Mantık" ve "Sembolik Mantık" dersleri için şimdiye kadar öğrenciye teksir ve fotokopi yoluyla ulaştırmaya çalıştığım ders notlarının yeniden gözden geçirilmiş ve yeni bölümler eklenerek genişletilmiş şeklidir. Bununla birlikte, "Giriş"te de belirtmeye çalıştığım gibi, kitap yalnızca ders kitabı olması amacıyla kaleme alınmamıştır. Bu amacının yanısıra kitap, "felsefî mantık", "mantık felsefesi" terimleri altında kısa ama özlü olmasına çalıştığım saptama, değerlendirme ve eleştirilerle, felsefî anlamda bir "mantık bilinci" ve "mantık anlayışı"nı serimlemeye çalışmak gibi daha öncelikli bir amaca sahiptir. Kitabın zaten geniş tutulmuş olan kapsamını daha da genişletmemek kaygısıyla, ne var ki, bu serimlemeyi arzuladığım şekilde ayrıntılara inerek değil, değinmeler ve göndermeler düzeyinde gerçekleştirebildim. Okuyucu, telif kitaplarımda ve çevirilerimde, burada ancak değinmekle yetinebildiğim konular hakkında çok daha ayrıntılı bir fikir edinebilir.

Bir mantık kitabının basımı, işaret, sembol ve şemaların çokluğu nedeniyle her zaman güçlükler doğurur. Bu konuda gösterdikleri özen ve titizlik dolayısıyla, Ara Yayıncılık yetkilileri sevgili Şükrü Çorlu ve sevgili Vedat Çorlu'ya teşekkür ederim.

İzmir/Karşıyaka
Eylül 1990

6. BASKIYA ÖNSÖZ

1990'daki ilk baskısından bu yana, kitabın kısa aralarla yeni baskıları yapıldı. Baskıların sıklığı kadar diğer çalışmalarım dolayısıyla da, kitapta yapmayı düşündüğüm genişletme ve değişiklikleri hep ertelemek zorunda kaldım. Bu baskıdaysa, arzuladığım ölçüde olmasa da, bazı genişletmeler ve değişiklikler yaptım.

Görmüş olduğu ilgi, kitabın ülkemizde mantık konusunda önemli bir ihtiyaca bir ölçüde cevap vermeye devam etmekte olmasıyla açıklanabilir. Bu husus, ilerideki muhtemel bir baskıda yeni genişletmeler ve iyileştirmelere başvurmak konusunda fazlasıyla teşvik edicidir.

İzmir/Karşıyaka
Eylül 1999

7. BASKIYA ÖNSOZ

Bu yeni baskı, 6. baskının tıpkıbasımı olarak yayımlanıyor. Düşündüğüm genişletmeleri muhtemel yeni baskıya erteliyorum.

Gökova/Akyaka
Eylül 2003

GİRİŞ

Yüzyılımızın önemli mantıkçılarından Freytag Löringhoff, hocam Takiyettin Mengüşoğlu'nun çevirdiği *Mantık* adlı kitabının girişinde şöyle der:

"Bugün mantık filozoflar tarafından ender olarak öğretiliyor; daha çok matematikçiler tarafından ve özel bir şekilde ele alınıyor... Kısaca söylemek istersek, bugün mantık artık öğretilmiyor; çünkü bizim için mantık kavramı eski önemini kaybetti... Bugün mantık savaşında en önemli cephede *felsefecilerin mantığı* ile *matematikçilerin mantığı* çarpışmaktadır. Günümüzde mantık, yüzyılımızın başlarında ortaya çıkan logistikle (lojistik, sembolik mantık, matematiksel mantık) yarışma halindedir ve bazı alanlarda da onunla zıt bir duruma girmiştir. Matematiğe dayanan logistik, çok büyük iddialarla ortaya çıktı. Gerçi logistik büyük başarı kazandı, fakat mantığın gelenekleşmiş problem koyuş tarzını ve kavramlarını o kadar değiştirdi ki, mantığın oluşumundaki kontinuite (süreklilik) hemen hemen kesildi ve acele cevap bekleyen kaçınılmaz sorular ortaya çıktı. Acaba logistik ile mantık aynı şey midir? Bu bakımdan logistiğin felsefi mantığa çatmaya hakkı var mıdır? Bu sorular bu problemin en can alıcı noktalarıdır."(1)

Löringhoff'un bu satırları, yüzyılımızın ilk onyıllarından günümüze kadar mantık alanı içinde ve mantığın niteliği üstüne

(1) Löringhoff, Freytag v., *Mantık*, çev: Takiyettin Mengüşoğlu, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fak. Yay. 1973.

verilmekte olan ve lojistiğin (sembolik mantığın) çok yaygınlaşmış olması dolayısıyla fazla su yüzüne çıkmayan "savaş"ı bir önemli yönüyle betimlemektedir. Savaşı tırmandıran en önemli etken ise, lojistikçilerin (sembolik mantıkçıların) klasik mantığın niteliği üstüne (en azından ilk dönemlerdeki) aşırı iddiaları ve hattâ mantığı yalnızca kendilerinin söz söyleyebileceği bir alan olarak görmeleri olmuştur. Lojistiğin özellikle İngilizce konuşulan ülkelerdeki ezici yaygınlık ve popülaritesi karşısında klasik mantıkçıların ve mantık tarihçilerinin ağırbaşlı uyarıları, örneğin lojistikçileri "geçmişin bilgeliğine kulak vermeye" davet etmeleri uzun süre etkili olamamıştır.(2)

Mantık, yüzyıllar boyunca, felsefenin ve bilimlerin "organon"u olarak görüldüğü ve ayrıca felsefe için bir "propedeutik" sayıldığı ve ders programlarında hep bir felsefe disiplini olarak işlenegeldiği halde; "felsefî mantık" gibi bir terime pek ihtiyaç duyulmadığı görülür. Mantık teriminin önüne "felsefî" nitelemesini koymak, yüzyılımızda, bazı mantıkçıların ve mantık tarihçilerinin lojistikçilere karşı mantığın özniteliğini belirtmek konusunda duydukları bir kaygının ürünü olmuştur. "Sembolik mantık" adı yanında, kuruluşuna uygun olarak "matematiksel mantık" adıyla da anılan lojistik, bir ara, özellikle de neopozitivizm akımı içerisinde, neredeyse felsefe-üstü bir mertebeye bile yükseltilmiş; fakat neopozitivist filozoflar, bu yükseltme işinin kendisinin, kendi "felsefî" tutum ve amaçlarının bir sonucu olduğunu ancak çok sonraları görebilmişlerdir.

Lojistik, geçen yüzyılın son ve bu yüzyılın ilk çeyreği içerisinde, matematikçilerin ve matematikçi filozofların çabaları ile kurulmuştur ve özellikle matematikçileri böyle bir çabaya yönelten etken, aslında kendi alanlarının sorunlarına mantıkça desteklenmiş çözümler getirmek olmuştur. Ancak onlar bu amaçla mantığa yöneldiklerinde, mantığın kendisinin sorunlu bir alan olduğunu görmüşler, aslında mantıkçıların daha Stoa dönemin-

(2) Pichler, H. *Einführung in die Kategorienlehre*, I. Bölüm, s. 18, Berlin 1937.

den beri bildikleri ve altını çizdikleri antinomiler ve paradokslarla karşılaşmışlardır. Medet umdukları mantığın kendisinin sorunları barındıran bir alan olduğunu gören bu matematikçiler, kendi sorunlarına çare bulmak üzere çıktıkları yol üzerinde, önce mantığın matematikselleştirilmesi gerektiği kanısına varmışlardır. Günümüzün ders programlarına yalınlaştırılmış haliyle girmiş olan lojistik, böylece, bir yandan mantığın matematikselleştirilmesi, öbür yandan matematiğin mantığa indirgenmesi (Frege) çabalarının bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda lojistikçilerin başlıca amaçlarından birisi, mantığı sözel ifadelerin bağımlılığından, bu ifadelerin içeriksel anlamlarından kurtarıp "salt" bir semboller sistemi haline getirmek olmuştur. Lojistikçilerin bu amaçlarının ardında, hiç şüphesiz, ikibin yılı aşan tarihi boyunca, mantığın ontoloji, metafizik, etik, metodoloji ve retorikle içiçe geçmişliğinin de büyük payı vardır. Öyle ki, lojistikçileri mantığı matematikselleştirmeye yönelten temel motif, onların mantığı bu salt olmayan konumundan kurtarma istekleri olmuştur. Ama ne var ki, onların bu istek doğrultusunda geliştirdikleri lojistiğin ne ölçüde "salt" olduğu ve hattâ "mantık" olup olmadığı, onyıllardır tartışma konusu olmaya da devam etmektedir. Mantığın saltlığı konusundaki tartışmaya hemen aşağıda değineceğiz. Ancak lojistikçilerin bir "salt mantık" tasarımını ortaya atmış olmalarının bile çok büyük önemi olduğunu burada belirtmek gerekir. Öyle ki, bugün lojistiği "felsefî" olmak bir yana, "salt" bile saymayan mantıkçıların dahi, Löringhoff örneğinde olduğu gibi, kendi doğrultularında bir "salt mantık" peşinde oldukları görülmektedir.

Burası, "felsefî mantık" ile "lojistik" arasındaki "savaş"ın ayrıntılarına inme yeri değildir. Bizi burada bu "savaş"ın en önemli sonuçlarından biri olarak, yukarıda değindiğimiz gibi, her iki cephede de mantığın saltlığı konusunda bir uzlaşıma ulaşılmış olması ilgilendiriyor. Öyle görünüyor ki, klasik mantıkçılar, mantığın ontoloji, metafizik, etik, metodoloji ve retorikten

arındırılması konusundaki lojistikçi taleplere gittikçe artan bir oranda hak vermekteler. Buna karşılık lojistikçiler de, özellikle ilk dönemlerdeki bazı radikal tutumlarını törpülemiş görünüyorlar. Örneğin bugün çoğu lojistikçi, lojistiğin Leibniz'in düşlediği bir şey, tek ve evrensel bir *calculus rationis* haline gelemediğini kabul ediyor.(3) Daha da önemlisi, lojistik, uzun süreden beri, kendisini, Aristoteles'in sistemleştirdiği şekliyle klasik mantığın simgeler ve matematiksel araçlarla daha zenginleştirilmiş bir devamı olarak görme noktasına gelmiştir.(4)

Lojistikçilerin Aristoteles mantığına karşı ilk dönemlerdeki radikal tutumları, aslında, Aydınlanma'dan bu yana Yeniçağ felsefesinin Aristoteles mantığına (ve aynı zamanda felsefesine) karşı olumsuz tutumunun bir uzantısıdır. Oysa, Aristoteles mantığının salt olmadığı, bu mantığın ontolojik, metafiziksel, metodolojik vb. içermelerle yüklü olduğu hakkındaki Yeniçağın yargısı; oldukça tartışma götürür bir yargıdır. Gerçi Aristoteles mantığında bu yargıyı destekleyecek yönler çoktur. Ama aynı Aristoteles mantığını bir "salt mantık" olarak görmemizi engelleyecek bir şey de yoktur. Aristoteles'i Parmenides geleneğinde yer alan bir filozof olarak görürsek, onun mantığında, mantık, ontoloji ve metafiziğin içiçe geçtiği sonucuna varabiliriz. Gerçekten de, Aristoteles'te *lojik* olan aynı zamanda *ontik*tir de. Ama bu bir felsefî yargıdır ve istisnalar dışında hemen tüm İlkçağ felsefesi ve ayrıca Ortaçağ felsefesi bu yargının ikliminde gelişmiştir. Lojik olanı ontik olandan ayıran, hattâ ontik olanı kendinde şey (Ding an sich) sayarak bilinmezliğe terkeden, Kant örneğinde Yeniçağ felsefesi olmuştur. Burası, lojik olan ile ontik olanın ilişkisinin irdelenme yeri değildir. Ancak bu ikisi arasında bir ilişki olup olmadığı sorusunun, bir mantık sorusu değil, bir felsefe sorusu olduğunun açıkça görülmesi gerekir.

(3) Patzig, G. *Mantık*, "Günümüzde Felsefe Disiplinleri" (çev: Doğan Özlem) s. 90.

(4) Patzig, G. a.g.y. s. 92.

Bunu görmenin önemi şuradadır: Mantık, varlıkla olan ilişkisinden bağımsız olarak, sadece düşünme formlarının veya dilsel ifade formlarının bir öğretisi olarak ele alınabilir. "Salt mantık" terimi de anlamını burada bulur. Yineleyelim: mantığa felsefece (ontik ve ontolojik) bir anlam ve işlev yüklemek filozofların işi olmuştur. Böyle görüldüğünde, Aristoteles mantığı, lojik olanı aynı zamanda ontik sayan Aristoteles felsefesinin izinde, gerçekten de bir onto-loji'yi içerir. Ama aynı Aristoteles mantığını, ontolog Aristoteles'ten bağımsız, mantıkçı Aristoteles'in bir tanımına göre, "düşünmenin salt formlarının öğretisi" olarak yani bir "salt mantık" olarak görmemiz de mümkün ve meşrudur. Gerçekten de, "salt mantık"ın ne olduğu, ontolog Aristoteles'ten bağımsız kıldığımız sürece, mantıkçı Aristoteles tarafından zaten belirlenmiş haldedir.

Öyleyse, bazı mantıkçıların lojistikçilere karşı kullandıkları "felsefî mantık" terimi, yukarıda değinilen anlamının yanısıra, ne ifade edebilir? "Salt mantık"ı, düşünmenin salt formlarının öğretisi, mantıksal düşünmenin bilimi, doğru düşünme kurallarının bilgisi, akıl yürütme bilimi, kanıtlama ve kanıtları tartma bilgisi, sonuç ispatlama bilimi gibi çeşitli şekillerde tanımlama denemeleri hep yapılagelmiştir. Tüm bu tanımlarda ortak olan yön, mantığın düşünmenin *içeriği* ile değil *formu* ile ilgilendiğinin belirtilmiş olmasıdır ve zaten "formel mantık" terimi mantığın bu niteliğini açıkça ifade eder. Böyle bakıldığında, mantık, her türlü felsefe ve bilim yapma olanağının formel koşullarının öğretisi olarak kendisini gösterir ve bu haliyle o, tam anlamıyla asal ve bağımsız bir disiplindir. Bu durumda "felsefî" niteliğinin, salt, asal ve bağımsız bir disiplin olarak mantığın nitelendirilmesinde kullanılması uygunsuz görünecektir. Ancak ne var ki, mantığın bir disiplin olarak kuruluşunun ve gelişiminin tarihi, sistematik kurucusu Aristoteles'ten önce ve Aristoteles'ten beri, felsefe tarihinin bir parçası olmuştur. Yüzyıllar boyunca mantığa bir felsefe dalı ve disiplini olarak bakılmasının

ve günümüzde de aynı mantığın öğretim programlarında bir felsefe dersi olarak okutulmasının gerekçesi budur. Felsefe, kendi varoluşunun formel koşulları olarak mantıksal düşünme ve mantıksal kanıtlama *üzerine* bir düşünme etkinliğini hep üstlenmiştir. Ama tüm bu belirtilenler, "felsefî mantık" terimini açık kılmada yine de yetersizdir. Çünkü artık görülebileceği gibi, mantık, felsefenin konusu olması anlamında "felsefî"dir; ama neliği yönünden salttır. O halde, "felsefî mantık" terimini daha açık hale getirmek için, başta belirttiğimiz tepkinin nedenlerine biraz daha ayrıntılı değinmek gerekir. Dedik ki, "felsefî mantık" terimi, daha çok yüzyılımızda lojistiğe bir tepki olarak kullanılmıştır. Bu tepki, mantığın matematiksel bir modele göre sistemleştirilmesine yönelikti. Bu tepkinin sahipleri, matematiğin mantığa göre bir *status nascens*'e, bir doğurulmuşluk statüsüne sahip olduğunu, mantığın çocuğu olan matematiğin, mantığın sistemleştirilmesinde model oluşturamayacağını ileri sürmekteydiler. Bu tepki sırasında dile getirilen çok önemli başka itirazlar da vardı. Bu tepki sahiplerine göre, bir "matematiksel mantık", bir "sembolik mantık" olarak lojistik, bir "salt mantık" olamaz; olsa olsa mantığın matematikselleştirilmiş, bu demektir ki, asal ve arı olmaktan çıkmış bir görünümü olabilir. Üstelik bu görünüm, oldukça da eksiktir. Çünkü lojistikte mantığın temel konularından bazıları törpülenmiş ve hattâ dışlanmış, buna karşılık mantığa mantıksal olmaktan çok matematiksel nitelikte yeni konular eklenmiştir.(5) Bazı mantıkçılara göre, mantığın temel elemanı olan *kavram*, lojistikle birlikte mantık alanından neredeyse dışlanmış, onun yerine temel eleman olarak *önerme* konmuştur. Buna göre, lojistikçiler, özellikle önermeler bazında mantığın alanını genişlettiklerini ileri sürerlerken, kavram ve bağlı olarak *tanım, sınıflandırma* gibi klasik konuları büyük ölçüde bilgi kuramı, bilim felsefesi (veya neopozitivist gelenekteki adıyla: "bilim mantığı") ve metodolojiye terketmişlerdir.

(5) Scholf, H. *Geschiche der Logik*, s. 55-62, Berlin 1931.

Böylece mantığın saltlığı, bir yandan onun matematikselleştirilmesiyle, öbür yandan bazı mantık konularının gerçek zemininden kaydırılması ve hattâ dışlanmasıyla, bizzat lojistikçiler tarafından tahrip edilmiştir.(6)

Bu genel betimlemeler ve belirlemeler, mantığın saltlığı konusundaki uzlaşıma rağmen, bu saltlığın niteliği konusunda iki cephe arasındaki "savaş"ın neden hâlâ sürmekte olduğunu göstermeye kısmen de olsa yardımcı olabilir. Yine bu betimleme ve belirlemeler, bizim bu kitapta izlediğimiz yolun gösterilmesini kolaylaştırabilir.

Bu kitapta iki amacı birlikte gerçekleştirmeye çalıştık: 1) mantığın saltlığını göstermek, 2) konuları, ayrıntılarına inmeden ders programlarına uygun bir kapsamda işlemek.

1) Mantığı, özdeşlik ve onun türevleri olan çelişmezlik, üçüncü halin olmazlığı ilkelerine dayalı bir sistem olarak görüyoruz.(7) Bu üç ilke, birarada, bizim için, *kavramı* düşünülmüş olan herhangi bir şey olarak tanımlarsak, bir kavramı düşünüp kurmanın zorunlu koşulları oldukları kadar, kavramlar arasındaki ilişkileri düşünüp kurmamızı da sağlarlar. Kavramlar arası ilişkileri ifade ettiğimiz temel dilsel birim ise *önerme*dir. Önermeler arasındaki zorunlu kanıtlama formları veya geçerli akıl yürütme kalıpları ise *çıkarımlar* olarak kendilerini gösterirler.

İkibin yılı aşan tarihi boyunca mantık konuları, bu belirlemeye göre, a) ilkeler öğretisi, b) kavramlar (terimler) mantığı, c) önermeler mantığı, d) çıkarımlar mantığı, sırası izlenerek işlenegelmiştir. Bu sıranın "klasik mantık" ders kitaplarında da hemen hemen aynen korunduğu saptanabilir. Ancak, "klasik mantık"a, uzun tarihi boyunca mantıksal olmayan konuların da bulaştırıldığını ifade eden mantıkçıları izleyerek, "klasik mantık" ders ki-

(6) Löringhoff, F. v. *Logik, ihr System und ihr Verhaeltnis zur Logistik*, s. 195-197, Stuttgart/Berlin 1966.

(7) Üçüncü halin olmazlığı ilkesini yadsıyan (Brouwer) ve hattâ çelişmezlik ilkesini gözardı eden çok değerli mantıklar konusuna kitabın Sekizinci Bölümünde değinilecektir.

taplarına girmesi âdet olmuş bazı konuları eledik, bazılarını ise tarihsel görünümüyle "klasik mantık" hakkında bir fikir vermek ve bunları "salt mantık" açısından değerlendirmek amacıyla koruduk. Öyle ki, kitabın I. Kesim'i "Klasik Mantık" başlığını taşımasına rağmen, bizi bu kesimde yönlendiren, hep "salt mantık" tasarımı oldu.

II. Kesim'de "Lojistik (Sembolik Mantık)" başlığı altında, ana konular olarak önermeler ve yüklemler mantığını işlemeye çalıştık ve lojistik uygulamalara örnek olarak yalnızca sembolleştirme konusunu ele aldık. Çoğu ders kitabında lojistik uygulamalara örnek olarak yer alan "kümeler" ve "elektrik devreleri" gibi konuları bilerek gözardı ettik. Bunu da, kitabın aşağıda değineceğimiz ikinci amacı doğrultusunda yaptık.

2) Psikologlar, "mantıksal düşünme"nin veya günlük dildeki kullanımıyla "mantıklı düşünme"nin, normal her insanda bulunduğunu belirtirler. Yani "mantıksal düşünme", eğitimle kazanılan, sonradan edinilen, öğrenilen bir şey değildir. O halde, "mantıksal düşünme" ve bağlı olarak terimler, önerme ve çıkarım formları *üzerine* bir bilgiye, "mantık" adlı disiplininin sunduğu bir bilgiye binyıllar boyunca neden ihtiyaç duyulmuştur? Bu soruya verilebilecek yanıtlardan birisi, bu Giriş'in ilk sayfalarında örtük olarak vardır. Felsefenin tanımlarından birinin "herşey üstüne" bir tanıma, tanımlama, eleştirme, irdeleme ve temellendirme olduğu söylenir. Bu, yukarıda da değindiğimiz bir noktayı, mantığın neden bir felsefe disiplini olduğunu bir kez daha aydınlatabilir. Böyle görüldüğünde, mantık, her normal insanda bulunduğu belirtilen "mantıksal düşünme"nin örtüsünü açma, onu açığa çıkarma, tanımlama, irdeleme ve eleştirme görevlerini üstlenen bir felsefe disiplinidir. Bu görevleriyle mantık denen disiplin, herkeste bulunan "mantıksal düşünme" üzerine bir bilgi ve *bilinç* sağlar. Günlük yaşamımızı sürdürmekte zaten sahip olup her an kullandığımız bir şey olarak "mantıksal düşünme" üzerine bir bilgiye sürekli bir ihtiyaç duymayabiliriz. Ama

özellikle bilim ve felsefe yapan kişiler, herkesle ortaklaşa paylaştıkları bir şey olarak "mantıksal düşünme" üzerine sağlam bir bilgiye ve *bilince* sahip olmak zorundadırlar. Çünkü kavramlaştırma, temellendirme, açıklamada bulunma, çıkarımlar yapma, bilim ve felsefeyi var kılan mantıksal işlemlerdir.

Burada felsefe ve bilimle ilgilenen herkesin farkında olması gereken bir durum saptaması yapmamızın *özel* nedeni şudur: Günümüzde iyice açığa çıkan bir şey olarak, ikibin yılı aşan tarihi boyunca, mantığa, önceki sayfalarda değindiğimiz "salt mantık" idesine uymayan pek çok konu ve problem sokulmuştur. Mantığın gelişimini, yüzyıllarca içinde barındırdığı bu konu ve problemlere de yer vererek ele almak ve incelemek, şüphesiz bugün artık gelişmiş bir felsefe dalı olarak *mantık tarihi*ni ilgilendirir. Dolayısıyla burada "salt mantık" idesi altında, arı, asal, formel ve salt bir alan olarak mantığı ele almaya çalıştık. Aristoteles'in geliştirdiği şekliyle "klasik mantık"ın, zaten böyle bir "salt mantık" olarak görülebileceğini bu Giriş'in başında belirtmiştik. Bu nedenle, kitabın I. Kesim'inin başlığı her ne kadar "Klasik Mantık" adını taşıyorsa da, bu kesimde, temel mantık konularını, sürekli, mantığın saltlığını gösterebilmeyi amaçlayan bir bakış açısı ile işlemeye çalıştık.

Öbür yandan mantığın saltlığının görülebilmesi, onun diğer disiplinlerle ilişkisini ele almayı da gerektirir. Bir kısa mantık tarihçesi de, özellikle mantık-felsefe ilişkisini tarihsel açıdan izlemek açısından gereklidir. Bu gerekçelerle, kitaba bir III. Kesim eklemeyi ve bu kesimde bazı mantık problemlerine kısaca değinmeyi kaçınılmaz bulduk.

BİRİNCİ KESİM

KLASİK MANTIK

BİRİNCİ BÖLÜM

SALT VE FORMEL MANTIK

1. "Mantık" Teriminin İki Anlamı

"Mantık" sözcüğü, Arapça'da söylemek, demek, konuşmak, dile getirmek, anlamlarına gelen "ntk" (nutk, nutuk, vd.) kökünden türetilmiştir. Sözcüğün Batı dillerindeki tüm karşılıkları ise, Grekçe "logos" sözcüğünden gelir (Alm: Logik, Fr: Logique, İng: Logics). "Logos"; akıl, düşünme, yasa, düzen, ilke, söz vb. anlamları içerir. "Mantık" sözcüğü, "logos"un içerdiği bu anlamlardan "söz" anlamı esas alınarak Arapça'ya ve Arapça üzerinden Türkçe'ye girmiştir.

Terim olarak "mantık" uygulamada iki anlamlıdır. İlk anlamıyla o, etimolojik kökenine uygun olarak, "düzgün düşünme", "mantıksal düşünme" adları verilen bir düşünme türünün ve tarzının adıdır. "Söylediklerinde hiç mantık yok!", "Mantıklı ol biraz!", "Mantıklı düşünelim!" gibi ifadelerde, "mantık" terimini bu anlamda kullanırız. İkinci anlamıyla "mantık"; "düzgün düşünme", "mantıksal düşünme" denilen bu düşünme tür ve tarzını konu edinen felsefe disiplininin adıdır. Hem konunun ve hem de bu konuyu inceleyen disiplin veya bilimin aynı adı taşıdığı başka örnekler de vardır. Örneğin "tarih", hem insanların, toplumların, ulusların geçmişini adlandıran bir terimdir; hem de bu geçmişi konu edinen, bu geçmişi inceleyen bilimin adıdır. Bu-

nun gibi "coğrafya", hem bir yeryüzü kesitinin adıdır; hem de yeryüzü kesitlerini çeşitli yönlerden inceleyen bilimin adıdır. Bu nedenle, bir karıştırmayı önlemek amacıyla, kitap boyunca, "mantık" terimini yalnızca bir felsefe disiplininin adı olarak kullanmaya özen gösterilecek; bu disiplinin konusu ise, "düzgün düşünme", "mantıksal düşünme", "akıl yürütme", "argümantasyon" gibi terimlerle ifade edilecektir.

Bir bilim veya disipline ad olmuş bir sözcüğün kaynak ve kökenini belirlemek, şüphesiz ki, o bilim veya disiplinin konusunun ne olduğunu göstermek bakımından sadece bir ipucudur ve bu ipucunu izlemek her zaman verimli de olmayabilir. Oysa mantık söz konusu olduğunda, "logos"un içerdiği bazı anlamlar bize oldukça uygun bir ipucu sağlamaktadırlar. "Logos"; akıl, düşünme, yasa (hem doğa hem düşünme yasası, akıl yasası), söz, anlamlarını içeren yönüyle; mantığın, zihin, düşünme ve söz (dil) ile ilgisini pek iyi göstermektedir. Gerçekten de, mantığın bazı tanımları yüzyıllardan beri şunlar olmuştur.

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.

İlk iki tanımda mantığın *düşünme,* son iki tanımda ise *dil* (söz) ile bağıntısına ağırlık verildiği saptanabilir. Düşünme ile dil arasında kopmaz bir bağ olduğu açık bir olgudur. Ancak, düşünülmüş olan şey yani *düşünce* ile, dile getirilmiş olan şey yani *dilsel ifade* arasında tam bir örtüşme ve çakışma olmadığını da biliriz. Yine de, düşünülmüş olan şeyin, düşüncenin, dışa vurulma, açığa çıkma ortamının dil olduğu, düşüncelerimizi dil ortamında ve dil aracılığıyla tanıyabildiğimiz ve aktarabildiğimiz

açıktır. O halde, mantığı, "düzgün düşünme", "mantıksal düşünme" denen bir düşünme tür ve tarzının ilke ve formlarının öğretisi veya bilimi saymak doğru olsa da, yetersizdir. Çünkü bu düşünme tür ve tarzının ilke ve formlarını ancak dil içinde tanıyabiliyoruz. Öyle ki, "düzgün düşünme formları", "mantıksal düşünme formları"ndan söz ettiğimiz her durumda, bunların her zaman dilsel formlar olarak incelenebileceğini gözardı edemeyiz. Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz: Düşünme ile dil arasında bir özdeşlik kurmak zorunda değiliz; ama düşünmenin kendisini ancak dilsel görünümüyle tanıyabiliyoruz.

Düzgün düşünme formları veya mantıksal düşünme formlarından söz edildiğinde, bunlardan aynı zamanda *akıl yürütme, usavurma, argümantasyon* formları kastedilir. Aslında "düşünme" denen olgu karmaşık ve çok yönlü bir olgudur ve beyin fizyolojisinden psikolojiye kadar bir dizi bilimin de konusudur. Kabaca söylersek; bir süreç olarak düşünmede, duyumlar, zihin, hayalgücü ve bellek birlikte etkindirler ve psikologların saptamalarına göre, algılama, hayal kurma, anımsama, sezgi, tasarlama, hesap yapma vb. "düşünme" denilen sürecin değişik tür ve görünümleridir. Düzgün düşünme, mantıksal düşünme de bu türlerden biri olarak ortaya çıkar. Bu demektir ki, mantık, her tür düşünme ile değil, belirli bir tür düşünme ile ilgilenir. Ayrıca mantığın konusu, psikolojinin incelediği bir konuu olarak düşünme *olgu*sunun kendisi de değildir. Mantık, mantıksal düşünme, akıl yürütme, usavurma, argümantasyon adlarıyla andığımız düşünme türünün oluşumu, fizyolojik/beyinsel nedenleri ve işlevleri gibi konularla da ilgilenmez. Mantığı ilgilendiren, yalnızca, bu düşünme türünün *form*udur. 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 bir bilgisine ulaşmaya gayret eder.

2. Akıl Yürütme ve Geçerlilik

O halde *akıl yürütme* nedir? Akıl yürütme, en az iki düşünce arasında, bu düşüncelerden birini öbürünün kanıtlayanı olarak ele alıp buradan bir sonuca ulaşmaktır. Bir başka deyişle, akıl yürütme, *kanıtlama, ispat* dediğimiz bir düşünme işlemidir. Yukarıda da belirtildiği gibi, düşünce ve dil arasında bir özdeşlik olduğunu ileri süremesek de, düşünme faaliyetinin ürünü olan düşüncelerimizi ancak dil aracılığıyla ifade edebiliyoruz. Dolayısıyla düşüncelerin mantığın konusu olabilmeleri için, herşeyden önce dil aracılığıyla ifade edilmiş, dile getirilmiş olmaları zorunludur. Düşüncelerin dil aracılığıyla ifade edildiği temel dilbilgisel birime *tümce* dendiği bilinir. Düşünceye, düşünme faaliyetinin ürünü olarak baktık ve onu "düşünülmüş olan şey" diye tanımladık. Düşünme etkinliğinin yukarıda değinilen karmaşıklığı ve çokyönlülüğü anımsandığında, bu faaliyetin ürünü olan düşüncelerin de çok çeşitli olacağı hemen anlaşılır. Gerçekten de, hem psikolojide, hem dilbilgisinde, düşüncelerimizin istek, buyruk, soru, koşul, haber, bilgi vb. türünden olabileceği belirtilir. Bu düşünceler dildeki yansımalarını istek tümcesi, buyruk tümcesi, soru tümcesi, koşul tümcesi, haber (bilgi) tümcesi gibi tümce türleri içinde bulurlar. İşte mantık, bu tümce türleri içerisinden, yalnızca bir kanıtlama, bir ispat konusu olabilen düşünceleri ifade eden tümce türüyle ilgilenir. Bir kanıtlama, bir ispat konusu olabilen düşüncelere *yargı* denir. Bir *yargı* (hüküm) bildiren tümce türüne dilbilgisinde "haber tümcesi" dendiği bilinir. Mantıkta ise, bir yargı bildiren, yani *doğru* veya *yanlış* olabilen tümce türü *önerme* adını alır. Bu terminolojik belirlemeler mantığın nasıl sınırlandırılmış bir konu alanına sahip olduğunu gösterebileceği gibi, onun temel konusu olan *akıl yürütme* üzerine daha tam bir tanım yapmamızı da sağlayabilir: Akıl yürütme, en az iki önerme arasında, bu önermelerden birini öbürünün kanıtlayanı olarak ele alıp buradan bir sonuç çı-

karma işlemidir. Akıl yürütmede kanıt, gerekçe durumundaki önerme veya önermelere *öncül* (veya: öncül önerme), kanıtlanan, gerekçelendirilmiş önermeye ise *sonuç* (veya: sonuç önermesi) denir. İşte mantık, bir akıl yürütmede kanıtlayan durumundaki öncül veya öncüllerle, kanıtlanan durumundaki sonuç önermesi arasındaki kanıtlama bağıntısını inceler. Hattâ bazı mantıkçılara göre, mantığın temel konusu, bir akıl yürütmede öncül veya öncüllerin sonucu kanıtlayıp kanıtlamadıklarını *denetlemektir.* Bu amaçla mantık çeşitli akıl yürütme türlerini ele alarak, bunların formunu, yapısını çözümler. Bu temel yönüyle mantık, akıl yürütmelerin yapısını çözümleme, kanıtlama, kanıtları tartma, değerlendirme ve denetleme bilgisi olarak tanımlanabilir. Ayrıca mantığın, akıl yürütmeleri, akıl yürütmede yer alan önermelerin içeriğinden, bilgisel değerinden bağımsız olarak yalnızca formel yönden ele aldığı anımsandığında, ona yüzyıllardır verilen *formel mantık* adının anlamı daha açık hale gelir.

Akıl yürütme için, bir kanıtlayan (öncül) ve bir de kanıtlanan (sonuç) durumunda en az iki önermenin bulunması gerektiği, yukarıdaki akıl yürütme tanımından hemen çıkarılabilir. Bu demektir ki, tek başına hiç bir önerme bir akıl yürütme için yeterli değildir. Örneğin "Bütün metaller ısıyla genleşir." önermesi , tek başına, "Bazı metaller (şu ısınan tel) genleşir." önermesinin kanıtı durumundadır.

Demek ki, kanıtlama, ispat denilen işlem, en az iki önerme arasında bir ilişki kurmayla gerçekleşebilmektedir. Ayrıca, rastgele seçilmiş iki veya daha fazla önerme arasında da her zaman kanıtlayan-kanıtlanan ilişkisi, bir akıl yürütme ilişkisi olmayabilir. Örneğin "Cisimler boşluğa bırakıldıklarında düşer." önermesi ile "Metaller ısıyla genleşir." önermesi arasında bir kanıtlayan - kanıtlanan ilişkisi yoktur.

Öbür yandan, akıl yürütmelerin mantığın konusu olabilmeleri için, önermelerin mutlaka, 1. kanıtlayan (öncül), 2. kanıtla-

nan (sonuç), sırasını izlemeleri gerekir. Oysa günlük dilde böyle bir sıraya çoğunlukla uyulmaz. Örneğin, "Sokrates ölümlüdür; çünkü o insandır ve bütün insanlar ölümlüdür." tarzındaki bir ifade, üç önermeden kurulmuş bir akıl yürütmedir. Ama burada kanıtlayan durumundaki önermeler ("O -Sokrates- insandır" ve "Bütün insanlar ölümlüdür.") kanıtlanan önermeden ("Sokrates ölümlüdür.") sonra gelmektedir. Yani öncüller sonuç önermesinden sonra yer almaktadırlar. İşte günlük dilde böyle ifade edilmiş bir akıl yürütmenin mantığın konusu olabilmesi için; 1. öncül veya öncüller, 2. sonuç, sırasına göre aşağıdaki gibi kurulması gerekir.

1. öncül: Bütün insanlar ölümlüdür.
2. öncül: Sokrates bir insandır.

Sonuç: O halde, Sokrates ölümlüdür.

Görüldüğü gibi, akıl yürütmeleri mantığın inceleme konusu kılabilmek için, günlük dildeki ifade ediliş biçimlerine her zaman uymayan bir sıra ve düzene sokmak gerekmekte, bu amaçla öncül veya öncüller ve sonuç alt alta yazılmakta ve ayrıca sonuç önermesi öncül ve öncüllerden bir yatay çizgi ile ayrılmaktadır. Günlük dilde çoğu zaman belirli bir üslûpla, retorik bir tarzda ve bazan araya başka türden ifadeler de sokulmuş halde karşımıza çıkan akıl yürütmeleri, üslûbundan ve retorik özelliklerinden arındırmak ve önermeleri kanıtlayan-kanıtlanan sırasına koymak gerekmektedir.

Akıl yürütmeler çeşitli biçimlerde olabilir. Aşağıda, yukarıda belirtilen gerekçeler göz önünde tutularak düzenlenmiş çeşitli akıl yürütme örnekleri bulunmaktadır.

Bütün insanlar akıllıdır.

(1) ———————————

O halde, bazı insanlar akıllıdır.

Bütün hayvanlar canlıdır.

(2) Maymun bir hayvandır

O halde, maymun canlıdır.

Boşluğa bıraktığım 1. cisim düştü.
Boşluğa bıraktığım 2. cisim düştü.

(3) Boşluğa bıraktığım 3. cisim düştü.

.....

Boşluğa bıraktığım n. cisim düştü.

O halde, boşluğa bırakılan bütün cisimler düşer.

Ali de Veli de çalışkandırlar.

(4) Ali aynı zamanda temizdir.

O halde, Veli de temizdir.

Yukarıdaki akıl yürütme örneklerinde göze çarpan ilk özellik, daha önce de belirtildiği gibi, bir akıl yürütmede *birden çok önerme*nin varlığıdır. Burada, tek başına hiçbir önermenin akıl yürütmeye yetmeyeceği ve bağlı olarak, akıl yürütmenin önermeler arasındaki bir kanıtlayan-kanıtlanan ilişkisi olduğu bir kez daha görülebilir. Şimdi, bir adım daha atıp, mantık açısından çok önemli bir saptama daha yapmamız gerekiyor. Dedik ki, mantık düzgün düşünme *form*ları veya kesin dilsel ifade *form*larıyla ilgilenir. Mantığın düşünmenin oluşumu ve düşünülmüş şey olarak düşüncenin *içeriği* ile ilgilenmediğini bir kez daha anımsa-

talım. Bir önermenin içeriğinden kastedilen şey, o önermenin konusuna (nesnesine) uygunluğu veya uygunsuzluğudur. Buna göre, *doğru önerme,* dile getirdiği konuyu (nesneyi) gerçekliğine uygun olarak yansıtan; *yanlış önerme* ise dile getirdiği konuyu (nesneyi) gerçekliğine uygun olarak yansıtmayan önermedir. Basit iki örnek: "Bütün insanlar iki ayaklıdır." önermesi doğru; "Bütün insanlar kuştur." önermesi yanlıştır. Mantığın neden dolayı önermelerin içerikleriyle (doğruluk veya yanlışlıklarıyla) ilgilenmediğini aşağıdaki örneklerle görmeye çalışalım:

(5)
Bütün insanlar kuştur.
Ahmet insandır.

O halde, Ahmet kuştur.

(6)
Bütün hayvanlar cansızdır.
Bütün atlar hayvandır.

O halde, bütün atlar cansızdır.

Yukarıdaki (5) ve (6) numaralı akıl yürütme örneklerinde, birinci öncüllerin *yanlış* oldukları açıktır. Aynı örneklerde ikinci öncüllerin *doğru* olduklarını görüyoruz. Sonuç önermeleri de, her iki örnekte *yanlış*tır. Her iki akıl yürütme örneği de, önermelerin içerikleri açısından yanlış-doğru-yanlış sırasını izlemektedir. Oysa, akıl yürütme örneklerinde yer alan önermelerin içerikleri bakımından tek tek doğru veya yanlış olmalarına bakmaksızın, öncülleri doğru kabul ettiğimizde sonuç da doğru çıkmaktadır. Dolayısıyla burada mantığı ilgilendiren, akıl yürütme içinde yer alan önermelerin içeriksel bakımdan doğru veya yanlış olmaları değil, öncül durumundaki önermelerin doğru kabul

edilmeleri halinde sonucun bu öncülerden çıkıp çıkmayacağıdır. Bir başka deyişle, mantık, bir akıl yürütmede öncüllerin gerçekten de doğru olmalarını değil, bu *öncüllerin doğru kabul edilmeleri halinde* bu öncüllerden sonucun zorunlu olarak çıkıp çıkmadığını, yani öncüllerin sonucu kanıtlayıp kanıtlamadıklarını gözetir. Bu demektir ki, mantık, bir akıl yürütmede yer alan önermelerin *içerik* bakımından denetlenmesiyle değil, akıl yürütmenin *form* bakımından zorunlu bir sonuç verip vermediğiyle ilgilenir. Yukarıdaki (2), (5) ve (6) numaralı örneklerimize bu belirtilenler ışığında baktığımızda artık şunu saptayabiliriz: (2) numaralı örneğimizde hem öncüller hem de sonuç önermesi içerik bakımından doğru önermelerdir. (5) ve (6) numaralı örneklerimizde ise hem doğru hem yanlış önermelerin yer aldığını gördük. Ama, (2), (5) ve (6) numaralı örneklerimizin hepsi, *form*ları bakımından zorunlu akıl yürütme örnekleridir ve aşağıdaki forma göre kurulmuşlardır:

Bütün A'lar B'dir.

X bir A'dir.

O halde, X bir B'dir.

İşte, mantığı ilgilendiren, öncüllerin sonucu zorunlu kıldığı akıl yürütme *form*larını ortaya koyabilmektir. Bu nedenle mantıkçı, akıl yürütmede yer alan önermelerin içeriklerine bakmaksızın, hangi akıl yürütme formlarının zorunlu sonuç verdiğini saptamak ister. Bir akıl yürütmede sonucun öncül veya öncüllerden zorunlu olarak çıkmasına *geçerlilik* denir. O halde, mantık açısından bakıldığında, bir akıl yürütmede yer alan önermelerin *doğruluk değerleri* ile (doğru ve yanlış olmalarıyla) akıl yürütmenin *geçerliliği* arasında bir ilişki yoktur. Bu demektir ki, geçerlilik, doğruluk değerinden bağımsızdır. Geçerlilik, öner-

melerin içerikleri yönünden doğruluk veya yanlışlıklarına değil, akıl yürütmenin formuna ait bir özelliktir ve her akıl yürütme de geçerli değildir. Bir akıl yürütmede öncül veya öncüllerin sonucu zorunlu kılamamasına *geçersizlik* denir. Bu durumda mantığın ana ilgisinin geçerli akıl yürütme formlarının bir bilgisini ortaya koymaya yönelik olacağı da hemen anlaşılabilir. Gerçekten de çoğu mantıkçı, mantığa, düzgün düşünmek için başvurulan kuralların ve bu kurallara göre yapılan geçerli akıl yürütme formlarının disiplini veya bilimi olarak bakar.

Ne var ki, mantığa "bilim" gözüyle bakmak bazı yanlış anlamalara da yol açabilir. Dedik ki, mantık önermelerimizin içerikleriyle ilgilenmemektedir. Önermelerimizin içerikleriyle, onların doğruluk veya yanlışlıklarıyla ilgilenmek mantığın konusu dışındadır. Önermelerimizin içeriksel yönden doğru veya yanlış olmaları bir *bilgi* konusudur. Bilindiği gibi, içeriksel doğruluk taşıyan önermeler elde etmek, öncelikle *bilim*lerin işidir. Bilimler, belli yöntemlere başvurarak, konuları (nesneleri) hakkında doğru bilgiler elde etmek, doğru önermeler ortaya koymak peşindedirler. Onlar bir yandan deney, gözlem gibi yollarla nesneleri hakkında doğru bilgiler elde etmeye çalışırlarken; öbür yandan elde ettikleri bilgileri yine deney, gözlem gibi yollarla yani nesne ve olgularla karşılaştırarak denetlemek ve pekiştirmek isterler. Bilimler için deney ve gözlemle yeterince desteklenmiş bilgi doğru bilgi, böyle bir bilgiyi ifade eden bir önerme de doğru önermedir. Felsefe de, bilgi konusuyla *bilgi kuramı* adlı bir disiplin içerisinde ilgilenir. Bilgi kuramında bilgi bir özne-nesne ilişkisinin ürünü olarak ele alınır ve bu felsefe disiplininin temel konuları, bilginin kaynağı, doğruluğu, değeri ve sınırları gibi konulardır. Bilgi kuramında bilginin elde edilmesinde duyusal ve zihinsel yönler üzerinde durulur ve bilginin oluşumunda daha çok zihnin mi yoksa duyumların mı ağır bastığı, bilgimizin konusunu (nesnesini) aynen yansıtıp yansıtmadığı vb. gibi temel felsefî sorunlar üzerinde durulur. Ama hem bilimlerde, hem de

felsefede (bilgi kuramında) bilgimizin konusuna (nesnesine) uygunluğuyla yani bilgimizin içeriksel değeriyle ilgilenildiği görülebilir. Bilimler içeriksel (nesnel) bilgiye, felsefe ise bilgimizin neliğine (mâhiyetine) ilişkin bir felsefî bilgiye, bir "bilgi bilgisi"ne ulaşmaya çabalarlar. Bilimler ve felsefe karşısında mantık, önermelerimizin bilgi içeriğinden bağımsız olarak, geçerli akıl yürütme formlarının bir bilgisine yani bir *form bilgisi*ne ulaşmaya çabalamasıyla, *formel mantık* teriminde tam ifadesini bulan bir formel disiplindir. Başka bir deyişle, mantık bize nesneler hakkında bir içerik bilgisi sunmadığından, onu içerik bilgisi peşindeki bilimlerin yanına koyamayız. Bilim sınıflandırmaları yapan bazı filozoflar, a) deneysel bilimler, b) formel bilimler, ayırımı yaparlar ve mantığı formel bilimler sınıfına sokarlar. Diğer bazı filozoflar ise, "bilim" terimini yalnızca deneysel bilimler için kullanırlar ve mantığın bu anlamda bilim olmadığını belirtirler. Biz, en azından bir terminolojik karışıklığa yol açmamak için, mantığa bu kitap boyunca "disiplin" demeyi uygun bulduk.(1)

3. Akıl Yürütme Türleri

Mantıkta akıl yürütmeler üç tür içerisinde ele alınırlar. Bunlar, *1. endüksiyon* (endüktif akıl yürütme, tümevarım), *2. dedüksiyon* (dedüktif akıl yürütme, tümdengelim), *3. analoji* (analojik akıl yürütme)'dir. Önceki sayfalarda, adları konmadan, bu üç akıl yürütme türü içerisinde yer alan örnekler verilmişti. Aşağıda bu üç akıl yürütme türüne temel özelliklerine değinmekle yetinen bir tutumla yer verilecektir. Bundaki amacımız ise şudur: Mantığın temel amacının geçerli akıl yürütme formlarının bir bilgisine ulaşmak olduğuna yukarıda değinmiştik. Dolayısıyla, akıl yürütmeler üzerine bir disiplin olarak mantığın her tür akıl yürütme ile ilgileneceği açık olmakla birlikte,

(1) Bu konuya bu bölümün sonunda ve ayrıca 7. Bölüm'de tekrar dönülecektir.

onun, amacı açısından, yalnızca geçerli akıl yürütmelerle konusunu sınırlayacağı da hemen anlaşılabilir. Başka bir deyişle, mantık, bu üç akıl yürütme türü içerisinden geçerli akıl yürütmeleri içeren türü ana konusu kılacak, diğerlerini ikincil konumda ele alacaktır.

3.1. Dedüksiyon (Dedüktif Akıl Yürütme, Tümdengelim)

Mantığın, ana konusunu, geçerli akıl yürütmelerle sınırladığını belirtmiştik. İşte, yukarıda andığımız üç akıl yürütme türü içerisinde, öncüllerin doğru kabul edilmesi halinde sonucun bu öncüllerden zorunlu olarak çıktığı yani geçerli olabilen bir tek akıl yürütme türü vardır ki, buna *dedüksiyon, dedüktif akıl yürütme* veya *tümdengelim* denir. Öbür iki akıl yürütme türü (endüksiyon ve analoji) geçerli akıl yürütmeler içermez. Mantığı yalnızca geçerli akıl yürütmelerle ilgilenen bir disiplin olarak sınırlandırdığımızda, bu durumda mantığın temel konusunun dedüksiyonlar olacağı açıktır ve bazı mantıkçıların mantığı *dedüktif mantık* olarak adlandırmalarının gerekçesi de budur.

Önceki sayfalarda (2), (5) ve (6) numaralı örneklerimizin tümünün, aşağıdaki akıl yürütme formuna uygun geçerli akıl yürütmeler olduğunu belirtmiştik:

Tüm A'lar B'dir.
X bir A'dır.

O halde, X bir B'dir.

İşte, bu forma uygun tüm akıl yürütmeler birer dedüksiyondur. Başka bir deyişle, form geçerli olduğundan, bu forma uygun tüm somut örnekler de geçerlidir. Endüksiyon ve analojinin geçersiz akıl yürütmeler olduğunu belirttik. Bunun gerekçe-

lerini, aşağıda bu iki akıl yürütme türü üzerinde dururken açıklayacağız. Ama burada hemen saptayabileceğimiz şudur ki, bir *akıl yürütme geçerli ise, o bir dedüksiyondur.* Ne var ki, bunun tersi doğru değildir. Yani *her dedüksiyon geçerli bir akıl yürütme değildir.* Aşağıdaki örneğe bakalım.

(7)
Bazı dört ayaklılar kedidir.
Bütün atlar dört ayaklıdır.

O halde, bazı atlar kedidir.

Bu dedüksiyon geçerli değildir. Çünkü bazı "dört ayaklılar"ın "kedi" olması, bütün "atlar"ın "dört ayaklı" olmasından dolayı bazı atların kedi olmasını zorunlu kılmaz. Burada, bir dedüksiyonu geçerli kılan bazı kuralların bulunduğunu tahmin edebiliriz. Dedüksiyonlar, tür ve kurallarıyla bu kitabın Dördüncü Bölüm'ünün konusu olacaklardır. Şimdilik şu önbilgiyle yetinmek uygun olur: *Her dedüksiyon geçerli değildir; ama her geçerli akıl yürütme bir dedüksiyondur.*

Geçerli bir dedüksiyona baktığımızda, böyle bir dedüksiyonun bir *çıkarım* olduğunu görürüz. Çünkü geçerli bir dedüksiyonda, sonuç öncüllerin içinde zaten örtük veya saklı olarak vardır. Örneğin, "Bütün insanlar ölümlüdür; Sokrates bir insandır; o halde Sokrates ölümlüdür." gibi bir geçerli dedüksiyonda, Sokrates'in ölümlü olduğunu bildiren sonuç önermesi, zaten "Bütün insanlar ölümlüdür." öncül önermesinde örtük ve saklı olarak bulunmaktadır. Bu nedenle, dedüksiyon, öncüllerde örtük veya saklı halde bulunanı *açığa çıkarma,* örtüyü kaldırma işlemi olarak kendini gösterir. Dedüksiyonun bu niteliği *bilgi açısından* felsefe tarihi içerisinde bir eleştiri konusu olmuş ve dedüksiyonun bize yeni bir bilgi vermediği, eldeki bilgiyi yinelediği söylenmiştir. Gerçekten de, dedüksiyonda, sonuç önermesi,

içerik bakımından öncüllere ne yeni bir şey katar, ne de bu öncüllerin içeriğini aşan yeni bir şey bildirir. Tekrarlamak pahasına vurgulamalıyız ki, dedüksiyonun işlevi, öncüllerde zaten saklı veya örtük olarak içerilmiş olanı sonuç önermesinde açığa çıkarmaktan ibarettir. Bu nedenle, dedüksiyona bilgilerimizi arttırıcı bir düşünme yönteminden çok, bu bilgilerimizi çözümleyici, açığa çıkarıcı, denetleyici bir akıl yürütme türü olarak bakmak uygun olur. Ancak dedüksiyonun esas önemi ve işlevi, bilgilerimizi bir kuram ve hattâ sistem içerisinde düzenlememize elveren kanıtlayıcı özelliğindedir. Bilimler kadar matematik ve felsefe de, dedüksiyonun bu özelliğinden hep yararlanırlar.

Burada "dedüksiyon" terimi ile ilgili bir terminolojik saptama yapmak da gerekli görünmektedir. Türkçede bu terime karşılık olarak *tümdengelim* terimi önerilmiş ve benimsenmiştir. Ancak, *tümdengelim* terimi, bütün-parça ilişkisini çağrıştırmakta, bütünden parçaya doğru bir gidişi sezinletmektedir. Oysa her dedüksiyon bir *tümdengelim* değildir. Örneğin, "Tüm A'lar B'dir." ve "Tüm B'ler C'dir." öncüllerinden "Tüm A'lar C'dir." sonucunu elde ettiğimizde, burada bir "tümden gelme" yoktur; "tümden tüme geçme" vardır. Ama bunun yanısıra, yukarıdaki (2), (5) ve (6) numaralı örneklerimiz birer *tümdengelim*dir. Çünkü bu örneklerde "tüm"ün içinden bir parçayı, sonuç önermesi halinde elde ediyoruz. O halde, *tümdengelim* terimi *dedüksiyon* terimini kısmen karşılamaktadır veya *tümdengelim* terimi bazı dedüksiyonları adlandırmakta kullanılabilir. Bu nedenle, bu kitapta *dedüksiyon* terimini korumayı uygun buluyoruz.

3.2. Endüksiyon (Endüktif Akıl Yürütme, Tümevarım)

Yukarıda (3) numaralı akıl yürütme örneğimizi incelediğimizde şunu görüyoruz: Boşluğa bıraktığım 1., 2., 3., ..., n. cisimlerin hep düştüğünü *gözlemliyorum*. Bu gözlemlerimden hareketle, "Boşluğa bırakılan bütün cisimler düşer." sonucuna *va-*

rıyorum. Bir başka örnek: Yaptığı tüm deneylerde arı suyun 100°'de kaynadığını saptayan bir fizikçi, kendisinden önce yapılmış deneyleri de hesaba katarak, "Arı su 100°'de kaynar." gibi bir sonuca varır. Oysa, mantıksal açıdan bakıldığında, varılan bu sonuç zorunlu değildir ve böyle bir akıl yürütme örneği geçersiz olur. Çünkü varılan sonuç, gözlem ve deneylerle saptanabilmiş olanı aşmaktadır. Gerçekten de, "Boşluğa bırakılan bütün cisimler düşer." sonucunun *zorunlu* olabilmesi için, boşluğa bırakılan tüm cisimlerin her zaman (geçmiş, şimdi ve gelecek) ve her yerde (uzamın her bölgesinde) düştüklerinin *fiilen* gözlemlenmiş olması gerekir. Bu, zaman açısından imkânsız olduğu gibi (çünkü en azından geleceğe ilişkin deneylerimiz olamaz); uzam açısından da imkânsızdır (çünkü uzamın her bölgesinde deney yapma olanağımız yoktur). Öyleyse, yaptığımız deney ve gözlemler varılan sonuca dayanak sağlamaktadır; ama sonucu zorunlu kılamamaktadır. Burada deney ve gözlem yoluyla *varılan* sonucun *bundan sonra da* her gözlem ve deneyde gerçekleşeceği, *uzamın her bölgesinde* bunun böyle olacağı umulabilir, beklenebilir ve bu konuda bizde bir *inanç* oluşabilir; ama tüm bunlar bir zorunluluk olarak ifade edilemez ve ileri sürülemez. Bu yüzden sonuç burada gözlem ve deneyi aşan bir *genelleme* niteliğindedir ve yaptığımız işlem de bir *genelleştirme* işlemi olmaktadır. Sonuç olarak, varılan sonuç önermesi bir mantıksal *zorunluluğu* değil, içeriksel bir *olasılığı* ifade etmektedir.

Yukarıda betimlediğimiz şekliyle, sonucun öncüllerde bildirileni aşan bir genelleme niteliği taşıdığı bu akıl yürütme türüne *endüksiyon, endüktif akıl yürütme* veya *tümevarım* denir. Endüksiyonda, dedüksiyonun tersine, bir *çıkarım* değil bir *varım* söz konusudur. Yani burada "tümden gelme" veya "tümden tüme geçme" değil, "tüme varma" karşımızdadır. Endüksiyonda sonuç önermesini bir genelleme kılan yön ise, sonuç önermesinin öncüllerin içeriğini aşan bir kapsama sahip olmasıdır. Endüksiyonda A ve B gibi iki olgu veya olay, birinci, ikinci, üçün-

cü ve giderek n'inci defalar bir arada saptanır ve buradan A ile B'nin hep bir arada oldukları sonucuna varılır. Yukarıdaki (3) numaralı endüksiyon örneğimizde de, aşağıdaki (8) numaralı endüksiyon örneğimizde de, bu belirttiklerimizi saptamak olanaklıdır:

(8)
Gözlediğim birinci aslanın yelesi vardı.
Gözlediğim ikinci aslanın yelesi vardı.
Gözlediğim üçüncü aslanın yelesi vardı.
.....
Gözlediğim n'inci aslanın yelesi vardı.

O halde, bütün aslanların yelesi vardır.

Endüksiyonda, *bazı* olay ve nesnelerin bir arada bulunmalarından, birlikteliklerinden hareketle, o olay ve nesnelerin *bütünü* hakkında bir sonuca varılmaktadır. Dolayısıyla, endüksiyon bir *varımdır;* ama "tüm"e hiçbir zaman varamayan bir akıl yürütme türüdür. Bu nedenle, "dedüksiyon" için "tümdengelim" teriminin tam karşılık olamayacağını belirtmiş olmamız gibi, "endüksiyon" için de "tümevarım" teriminin tam karşılık olamayacağını belirtmemiz gerekmektedir. Bununla birlikte, klasik mantıkta *Aristoteles tümevarımı* veya *biçimsel tümevarım* adlarıyla da anılan ve öncüllerin sonucu zorunlu kılar gibi göründüğü bir endüksiyon türüne de rastlamaktayız. Aristoteles'in bu endüksiyon türüne verdiği örnek aşağıdadır:

(9)
İnsan, at, katır uzun ömürlüdür.
Bütün safrasız hayvanlar insan, at ve katırdır.

O halde, bütün safrasız hayvanlar uzun ömürlüdür.

İlk bakışta biçimsel olarak zorunlu bir sonuç elde edildiği izlenimini veren bu endüksiyon kalıbına, bizi gerçekten de tüme vardırdığı için tümevarım adını verebiliriz. Ancak, yakından bakıldığında, birinci öncülün öznesi olan "insan, at ve katır", sonuç önermesindeki "safrasız hayvanlar" ile özdeş tutulmuştur. Oysa bunun olabilmesi için, "insan, at ve katır" dışındaki safrasız hayvanların tam bir sayımının yapılmış olması gerekirdi. Aristoteles de, biçimsel açıdan zorunlu sonuç verir gibi görünmesine rağmen, bu akıl yürütme kalıbının uygulamada sakıncalarına değinir ve uygulamada, *eksik tümevarım* adını verdiği (3) ve (8) numaralı örneklerimizdeki kalıbın kullanıldığını ekler. Bu belirlemelere dayanarak, *endüksiyon* terimini, yalnızca, Aristoteles'in *eksik tümevarım* teriminin karşılığı olarak kullanmanın uygun olacağı anlaşılır.

Mantığı yalnızca zorunlu sonuçlar elde edilebilen yani geçerli olabilen akıl yürütmelerle ilgilenen bir disiplin olarak gören mantıkçıların, mantığın neden dolayı dedüksiyonları ana konu olarak işlemesi gerektiğini savundukları; akıl yürütmeler söz konusu olduğunda mantığı neden dolayı *dedüktif mantık* olarak gördükleri; yukarıda endüksiyon hakkında yaptığımız belirlemelerden sonra daha iyi anlaşılabilir. Gerçi bir akıl yürütme türü olarak endüksiyon da mantığın konu alanı içindedir ve bu konudaki çalışmalar *endüktif mantık* başlığı altında sürdürülür. Ama çoğu mantıkçı, endüksiyonu (ve biraz aşağıda ele alacağımız analojiyi) mantıktan çok, bilgi kuramının, bilim felsefesinin ve özellikle metodolojinin ve bilimsel yöntem öğretisinin konuları olarak görürler. Gerçekten de, endüksiyon (ve analoji) geçerli akıl yürütme kalıpları olmasalar da, özellikle *bilimsel yöntem* açısından çok büyük bir öneme sahiptirler. Öyle ki, gözlem ve deney yoluyla olgulardan yasalara ulaşmak isteyen tüm deneysel bilimler için, endüksiyon vazgeçilmez bir *yöntem* görünümündedir.

3.3. Analoji (Analojik Akıl Yürütme)

Analoji, temel özelliği bakımından, dedüksiyon ve endüksiyonun bir karışımı olarak görülebilir. Önce, ondaki endüktif yönü ortaya çıkarmaya çalışalım. Analoji, A ve B'nin X gibi bir ortak özellikleri, ayrıca A'nın Y gibi bir başka özelliği olduğunda, B'nin de Y gibi bir özelliği olacağına *varmaktır.* Yani, analoji, bir varım olması nedeniyle endüktiftir. Aşağıdaki örneğe bakalım:

İngilizler ve İskandinavlar kuzey Avrupalıdır.

(10) İngilizler soğukanlıdır.

O halde, İskandinavlar da soğukkanlı olmalılar.

Yukarıdaki örneğimizde (ve ayrıca bu bölümün ilk sayfalarındaki 4 numaralı örneğimizde) görüldüğü gibi, analojide öncüller sonucu zorunlu kılamamaktadır. Çünkü iki ayrı şeydeki bir ortak özellikten hareketle, o iki şeyden birinde bulunan bir özellik ikincisine de yüklenmektedir ki, söz konusu bu özelliğin ikincisinde de bulunması zorunlu değildir. Şüphesiz benzerlik yani ortak özelliklerin sayısı arttıkça, sonucun doğru olma olasılığı da artar. Analojiyi endüksiyona benzeten yön de budur. Burada da sonuç, öncüllerde bildirilenin kapsamını aşmaktadır. Bu yönüyle analojiye bir endüksiyon türü olarak bakan mantıkçılar da vardır. Analojide de tekil örneklerden yola çıkılmaktadır. Ancak, endüksiyonun temel özelliği, tekil olgu, olay ve nesneler için saptanmış olanın o olgu, olay veya nesnelerin bütünü için de doğru sayılması yani bir genellemeye gidilmiş olmasıdır. Oysa analojide bir genellemeye gidilmez. *Bazı* olgu, olay veya nesnelerden öbür *bazı* olgu, olay ve nesnelere gidilir ve varılır. Başka bir deyişle, endüksiyonda tekil olgu, olay ve nesnelerden

bir genellemeye gidildiği halde, analojide tekil olgu, olay ve nesnelere gidilir. Niceleyici terimlerle belirtirsek, endüksiyonda *tikelden tümele,* analojide ise *tikelden tikele* gidilir veya varılır. Analojik akıl yürütme formu şöyledir:

(11)
A ve B, X özelliğine sahiptirler.
A, ayrıca Y özelliğine sahiptir.

O halde, B de Y özelliğine sahiptir.

Analojide dedüktif bir yön bulunduğunu da belirtmiştik. Gerçekten de (10) numaralı örneğimizde, "kuzey Avrupalı" terimine, İngilizler ve İskandinavlar için düşünülebilecek tüm özellikler sanki içkin olarak yükletilmiş gibidir. Dolayısıyla İngilizlerin bir özelliği olan "soğukkanlılık", İskandinavlar için de düşünülmektedir.

Mantığın dedüktif karakteri üzerinde ısrar eden mantıkçıların, analojiyi, endüksiyonla birlikte, neden dolayı mantıktan çok bilgi kuramına, bilim felsefesine ve bilimsel yöntem öğretisine ait bir konu olarak gördükleri şimdi daha fazla açıklık kazanmaktadır. Gerçekten de, analoji, örneğin deneyden çok gözleme dayalı olarak çalışan astronomi gibi doğa bilimlerinde ve sosyoloji gibi sosyal bilimlerde çok sık kullanılan bir *yöntem* durumundadır.

4. Mantık Konularının Sıralanışı

Mantığın ana konusunun akıl yürütmeler olduğunu buraya kadar göstermeye çalıştık ve akıl yürütme türleri arasında mantığın yalnızca *dedüksiyon*larla ilgilenmesinin gerekçelerini, bu akıl yürütme türlerini kabaca inceleyerek ortaya koymaya gayret ettik. Kısacası, buraya kadarki tüm çabamız, mantığın ana

konusunun dedüksiyonlar, yani çıkarımlar olduğunu göstermeye yönelikti.

Ancak, bir mantık incelemesinde dedüksiyonları doğrudan doğrudan ele alma olanağı da yoktur. Çünkü dedüksiyonlar bir kaç temel öğeyi içeren karmaşık yapılar olarak görünürler. Bu nedenle mantık, dedüksiyonları ele almazdan önce, bir dedüksiyonun içerdiği öğeleri, basitten bileşiğe doğru giden bir sıra içinde çözümler ve daha sonra bu öğelerin oluşturduğu bir bütün olarak dedüksiyonları ele alır. Öyleyse mantık konularının sıralanışını görmek için, bir dedüksiyonun yapısını ve içerdiği öğeleri görmek gerekir. Aşağıdaki örneğe bakalım:

1. önerme: Tüm *insan*lar *ölümlü*dür.
terim terim

2. önerme: *Sokrates* bir *insan*dır.
terim terim

---

3. önerme: O halde, *Sokrates ölümlü*dür.
terim terim

Çözümlemede ilk saptadığımız şey, dedüksiyonun *önerme*lerden meydana geldiğidir. Yani dedüksiyon çözümlemesinde ilk karşılaşılan öğe, önermedir. Ancak önerme de, daha yalın öğeler olarak *kavram*lardan (veya: bir önerme içindeki yerleri bakımından: *terim*lerden) meydana gelmiştir. Şimdi bu çözümlemeye göre, bir dedüksiyonu oluşturan öğeleri basitten bileşiğe doğru sıralayacak olursak, önce *terim*leri, daha sonra *önerme*leri ele almamız ve bu konuları gördükten sonra *dedüksiyon*lara (*çıkarım*lara) yönelmemiz gerekeceği ortaya çıkar. Gerçekten de, mantık konuları, özellikle klasik mantık çerçevesinde, yüzyıllardan beri, sırasıyla, *1. kavramlar (terimler) mantığı, 2.*

önermeler mantığı, 3. dedüktif mantık (çıkarımlar) başlıkları altında ele alınır.

5. Mantık İlkeleri ve Mantık Sistemi

Mantık konularının 1. kavram (terim), 2. önerme, 3. çıkarım, gibi bir sıra izlemesi, özellikle klasik mantık için geçerlidir. (Sembolik mantıkta bu sıra değişir. Sembolik mantık, temeli bakımından, bir önermeler mantığıdır.) Ama konumuz ne olursa olsun, mantıkta kavram oluşturma, önerme kurma ve çıkarım yapma işlemleri, bazı temel ilkeler doğrultusunda gerçekleştirilir. Örneğin, bilgi kuramından bir ölçüde farklı olarak, mantıkta "kavram"ın tanımı, "düşünülmüş olan herhangi bir şey"dir. Bu "şey"in bir nesne, bir durum, bir ilişki olması, soyut, somut, metafiziksel, gerçekdışı ve hattâ yapıntısal (fiktif) nitelikte bulunması gibi yönler, mantığı değil, bilgi kuramını ilgilendirir. "Düşünülmüş olan herhangi bir şey" ise, mantıkta, "kendi olan" ve "kendinden başka birşey olmayan" olarak kavranır. İşte, bir şeyi "kendi olan" olarak düşünmemizi sağlayan temel (ve en temel) ilke, *özdeşlik ilkesi*dir. Ama bir şeyi "kendi olan" olarak düşünmemizi sağlayan temel (ve en temel) ilke, özdeşlik ilkesi, o şeyin zihnimizdeki tasarımı için zorunlu olmakla birlikte, yeterli değildir. Çünkü, o şeyi, aynı zamanda "kendinden başka bir şey olmayan" olarak tasarlamam da gerekir ki, bir şeyi kendinden başka bir şey olarak tasarlamamam gerektiğini bildiren ikinci bir mantık ilkesine yani *çelişmezlik ilkesine* gereksinimim vardır. Dolayısıyla, özdeşlik ve çelişmezlik ilkeleri, bir arada, bir şeyin kavramını kurmamı sağlarlar. Bu iki ilke yanında, *üçüncü halin olmazlığı* ilkesi de, düşünülebilen herşeyin ya A ya da A'nın dışında bir şey olabileceğini, üçüncü bir halin olamayacağını bildirir. Bu üç ilke, özellikle klasik mantıkta, kavram oluşturmanın üç temel dayanağı durumundadırlar. Ancak ilkelerin işlevleri yalnızca kavram oluşturmayla sınırlı da değildir.

Önermelerimizi ve çıkarımlarımızı da bu üç ilkeyi gözeterek oluşturabiliriz. Bu üç ilkenin işlevlerine bundan sonraki bölümlerde yeri geldiğinde hep değineceğiz ve ayrıca bu üç ilke üzerine günümüzde sürdürülen tartışmalara da kitabın son bölümünde yer vereceğiz. Şimdilik şu önemli saptamayı yapmakla yetinebiliriz: Mantık; kavram, önerme ve çıkarımlarla ilgili bir kurallar, teknikler ve yöntemler öğretisi ise; tüm bu kurallar, teknikler ve yöntemler, anılan bu üç ilkeden hareketle geliştirilmişlerdir ve çoğu mantıkçı, mantığa bu üç ilkeye dayalı bir *sistem* gözüyle bakar. Ne var ki, bu üç ilke, yüzyıllar boyunca yalnızca mantık ilkeleri olarak değil, aynı zamanda ontolojik ve epistemolojik ilkeler olarak da görülmüşlerdir. O halde, mantığın neliğini bize aydınlık kılacak güçteki bu üç ilke üzerinde biraz daha ayrıntılı biçimde durmak ve mantığın bu üç ilkeye dayalı bir sistem olduğu görüşünü kısaca açmak gerekmektedir.

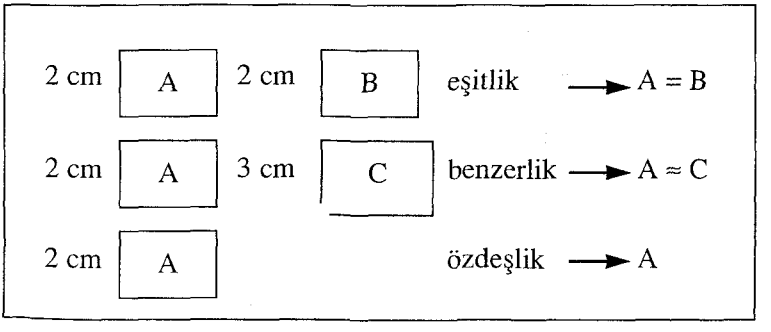
5.1. Mantık İlkeleri

5.1.1. Özdeşlik İlkesi

Tüm temel kavramlar gibi *özdeşlik* (aynîlik, identite) de tanımlamaya elverişli değildir. Özdeşliği, ancak öbür bilinen ve kendisine yakın kavramlar karşısındaki sınırlarını çizmeye çalışarak aydınlatabiliriz. Özdeşlik *eşitlik* demek değildir. Çünkü eşitlik *benzerliğin* bir sınır durumudur. Yani eşitlik, bir benzerlik türüdür. Benzerlik ise, iki ayrı şey arasındaki bir ilişkidir. Benzerlik, iki ayrı şeyin çok miktarda ortak özelliğe sahip olması durumudur. Ortak özelliklerin sayısı arttıkça, iki ayrı şey arasındaki benzerlik de artar. Eşitlik, benzerliğin bir sınır durumu olarak, iki ayrı şeydeki tüm özelliklerin ortak olması durumudur. Oysa özdeşlik, iki ayrı şey arasındaki bir ilişki değil, *bir şeyin kendisi olmasıdır*. Bu nedenle, benzerler eşit olabilirler, ama özdeş olamazlar. Özdeşlik, bir şeyin bir başka şeyle ilişki kurulmaksızın, kendisi olarak düşünülmüş olmasını ifade eder. En

basit tanımıyla özdeşlik, "Bir şey ne ise odur." biçiminde dile getirilebilir. Mantıkta özdeşlik, *özdeşlik önermesi* denen *"A, A'dır."* ifadesiyle açıklık kazanır. Bu önermede, bir şeyin bir başka şeyle olan ilişkisi değil, yalnızca kendisi olduğu ifade edilmektedir. O halde, yukarıda da belirttiğimiz gibi, bir şey kendisi dışındaki başka bir şeyle özdeş olamaz; o kendisi dışındaki bir şeyle ancak *benzer* veya *eşit* olabilir. Dolayısıyla, özdeşlik önermesinde yer alan her iki "A"da, yalnızca kağıt üzerinde ve bir dilsel ifade gereği olarak iki adet olarak yer almaktadır. Oysa, "A A'dır." önermesi, bir kez daha vurgulayalım, iki şey arasındaki bir ilişkiyi değil, "A"nın yalnızca "A" olduğunu ifade etmektedir. Aslında, düşünülebilen herhangi bir şeye "A" dediğimizde, özdeşliği de ifade etmiş oluruz. Burada "A", düşünülebilen herhangi bir şeyin yerini alabilen bir simge olduğundan, düşünülebilen herşeyin kendisiyle özdeşliğini göstermekte ve nesnel karşılığı olsun olmasın, düşünülebilen şeyler karşısında biçimsel bir bağımsızlık kazanmaktadır.(2)

Eşitlik, özdeşlik ve benzerliğin şematik gösterilişi aşağıdadır.



(2) Türkçe'de "deş", "daş" soneki, iki ayrı şey arasındaki bir benzerliği veya aynı cinsten iki şeyin özelliğini belirtir; "arkadaş", "kardeş", "soydaş" gibi. Dolayısıyla identite veya aynilik terimlerinin anlamını "özdeşlik" terimi vermez; hattâ bu anlamı çarpıtır. Ne var ki dilimize eskilerin bir deyimiyle bir galat-ı meşhur haliyle girip yerleştiği için, biz de bu terimi koruyoruz.

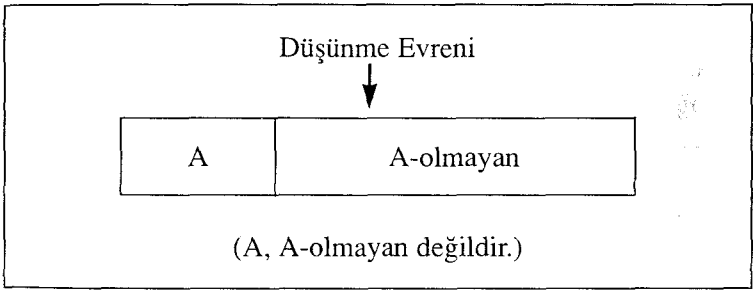
Bir akıl yürütme içinde yer alan önermeler de özdeş olmalıdır. Bir önermenin özdeşliğinden, o önermenin doğruluk değerinin hep aynı kalması kastedilir. Örneğin; "Bütün insanlar ölümlüdür. Sokrates bir insandır. O halde, Sokrates ölümlüdür." akıl yürütmesinde, ilk önermedeki "insan" teriminin anlamında "ölümlü" olmak içerilmiştir ve bu anlam akıl yürütme boyunca aynı kalmıştır.

5.1.2. Çelişmezlik İlkesi

Özdeşlik, mantık için başat ilke durumundaysa da, ne var ki, tek başına ele alındığında, düşünme açısından verimsizdir. Özdeşlik, ancak *kendi-olmama, özdeş olmama, başka olma* (diversitas) ile bir arada iken düşünme için verimli bir hale gelebilir. Bir şeyin kendisinden başka (divers) bir şeyle özdeş olduğunu düşünmek *çelişki*dir. Buna göre, çelişmezlik ilkesini şöyle ifade edebiliriz: *Bir şey, hem kendisi hem başka bir şey olamaz.* Görüldüğü gibi, çelişmezlik ilkesi, özdeşlik ilkesi olmadan düşünülemeyecek, tasarlanamayacak olan bir ilkedir. Başka bir deyişle, çelişmezlik ilkesi, özdeşlik ilkesinin bir türevi durumundadır. Buna göre, bir şeye "A" dedik mi, "A"dan başka olan her şey ("A"ya eşit olan şeyler de içinde olmak üzere), "A"ya özdeş olmayan her şey demektir. Buna kısaca "A-olmayan" diyebiliriz. Öyleyse, çelişmezlik ilkesi, *"A, A-olmayan değildir."* biçiminde formüle edilebilir ve buna *çelişmezlik önermesi* denir. Aslında çelişmezlik ilkesini özdeşlik ilkesinin bir onaylanışı, bir tasdiki olarak da yorumlayabiliriz. Çünkü ilkenin yukarıdaki formüle ediliş biçimi içinde, dilsel anlatımın bir gereği olarak bir yadsıma, bir inkâr (mantıksal adıyla: değilleme, negasyon) varmış gibi görünüyorsa da, aslında formülde "A"nın "A" ile ve "A-olmayan"ın da "A-olmayan" ile özdeşliği düşünülmekte, kendi başlarına özdeş olan bu şeylerin birbiriyle özdeş olamayacakları vurgulanmaktadır. Öyle ki, özdeşlik ve çelişmezlik il-

keleri, tek bir tümce içerisinde şöyle ifade edilebilirler: *Her şey kendisi ile özdeştir; hiçbir şey kendisinden başka bir şeyle özdeş olamaz.* Çelişmezlik ilkesi, her ne kadar özdeşlik ilkesinin bir türevi ise de, düşünülebilen her şeyi (düşünme evreni) "A" ve "A-olmayan" gibi iki alana ayırma olanağı sağladığından, özdeşlik ilkesine yeni birşey katmakta ve düşünme alanımızı genişletmektedir. Gerçekten de, özdeşlik ilkesi, tek başına ele alındığında, düşünmemiz için kısır bir ilkedir. Düşünmemiz sadece özdeşlik ilkesinde kalmış olsaydı, bir şeyin kendisi olduğunu düşünmekten öteye bir adım atamazdık. Çelişmezlik ilkesinin düşünmemiz açısından büyük önemi, onun bize "başka olma" (diversitas) olanağını düşündürtmesi ve böylece düşünülen şeyler arasında ilişki kurabilmemizi sağlamasıdır.

Çelişmezliğin şematik gösterilişi aşağıdadır:



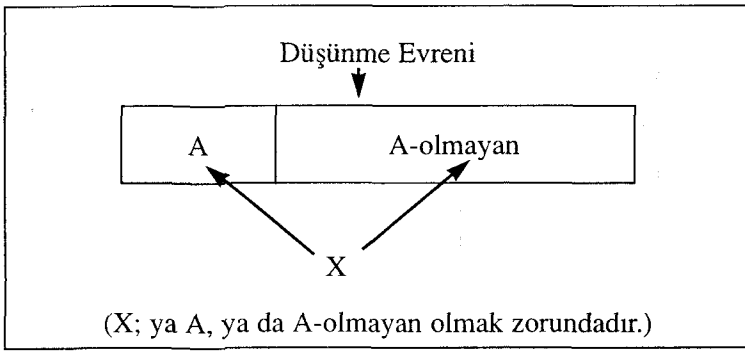
Bir önermenin çelişmezliğinden ise, o önermenin aynı anda hem doğru hem yanlış olamayacağı kastedilir. Buna göre bir önerme, aynı anda birden çok doğruluk değeri taşıyamaz. Bu demektir ki, bir önermenin yalnız bir tek doğruluk değeri vardır.

5.1.3. Üçüncü Halin Olmazlığı İlkesi

Düşünülebilen tüm şeylerin "A" ve "A-olmayan" olmak üzere, düşünme evrenimizi iki alana ayırdığı açıktır. Bunu çelişmezlik ilkesine borçlu olduğumuzu yukarıda belirttik. Bir başka

deyişle, çelişmezlik ilkesi sayesinde, "A" ve "A-olmayan", bir arada, düşünülebilen tüm şeyleri yani düşünme evrenimizi oluştururlar. Bu şu demektir. "A" ve "A-olmayan" dışında üçüncü bir hal düşünülemez. Üçüncü halin olmazlığı ilkesi şöyle ifade edilebilir: *Her X, ya A ya da A-olmayan olmak zorundadır; üçüncü bir hal düşünülemez (tertium non datur).* Görülüyor ki, bu ilke de özdeşlik ve çelişmezlik ilkelerinin bir türevi durumundadır.

Üçüncü halin olmazlığı ilkesinin şematik gösterilişi aşağıdadır:



(X; ya A, ya da A-olmayan olmak zorundadır.)

Önerme söz konusu olduğunda, bu ilke, bir önermenin ya doğru ya da yanlış olabileceğini, üçüncü bir halin olamayacağını ifade eder.

Üç mantık ilkesi, önermenin doğru ve yanlış dışında bir üçüncü doğruluk değerinin olamayacağını ifade ederler. Başka bir ifadeyle, doğru ve yanlış dışında bir üçüncü değer yoktur.

Ancak, üçüncü halin olmazlığı ilkesine özellikle yüzyılımızda önemli itirazlar da geliştirilmiştir. Bu itirazlara göre, düşünme evreni "A" ve "A-olmayan" olmak üzere iki bölgeye zaten ayrılmışsa, bizim bu iki bölgenin dışında bir "X" düşünmemiz olanaksızdır. Ayrıca, "A" ve "A-olmayan", bir arada, sanki

sınırları çizilmiş bir düşünme evreni oluşturur gibidirler. Oysa düşünme evrenimize sınır çizmek bir zorlamadır. Düşünme evrenimizin sınırları olmadığı düşünüldüğünde ise, sınırları olmayan bu düşünme evreninin dışında bir "X" düşünmek yine mümkün değildir (Brouwer). Bu itirazlara bu kitabın sonunda yine dönülecektir.

5.2. Mantık Sistemi

Mantık açısından "kavram"ı, "düşünülebilen herhangi bir şey" diye tanımladık. Yukarıda mantık ilkelerini gördükten sonra şimdi şunu söyleyebiliriz ki, bu üç ilke, bir şeyin düşünülmesini yani onun kavramını mümkün kılan temel dayanaklardır. Mantık ilkelerinin yalnızca kavram oluşturmanın değil, önerme kurmanın ve çıkarım yapmanın da vazgeçilmez dayanakları olduğunu, ilerideki bölümlerde daha yakından göstermeye çalışacağız. Ayrıca şunu da saptadık ki, bu üç temel ilke, aslında tek bir ilkeye, özdeşlik ilkesine indirgenebilir veya diğer iki ilke, özdeşlik ilkesinin türevleri olarak görülebilir. Bu, tüm mantığın *özdeşlik ilkesi*ne dayalı bir sistem olarak görülmesini sağlar. Yüzyılımızda üçüncü halin olmazlığı ilkesini mantık için vazgeçilmez saymayan (Brouwer) mantıkçılar yanında, hattâ çelişmezlik ilkesini bile zorunlu görmeyen mantıkçılar vardır. Dolayısıyla bugün tüm mantıkçıların üzerinde uzlaştıkları tek bir mantık sisteminden söz etmek mümkün değildir. Ama görünen odur ki, günümüzün tartışmaları da içinde olmak üzere, mantığın binyıllardır sarsıntıya uğramamış tek ilkesi, özdeşlik ilkesidir. Öyle ki, diğer iki ilkeden hangisini feda ederlerse etsinler, günümüzde geliştirilmiş tüm mantık sistemleri (çok değerli mantık sistemleri vb.) dayandıkları temel bakımından birer özdeşlik sistemidirler.(3) Kitabın son bölümünde bu konudaki ge-

(3) "Çelişki"den hareket eden, özdeşliği reddeden "diyalektik mantık" savunucuları, "çelişki" fikrinin ancak özdeşlik ilkesi sayesinde düşünülebilir bir şey olduğunu görememiş veya bu hususu örtbas etmişlerdir.

lişmelere de değineceğiz. Bu kitabın konusu, günümüzde artık çoğul olarak kullanılan bir terimle, *mantıklar* arasında bir mantık olarak, klasik ve sembolik görünümleriyle *geleneksel mantık*tır. Geleneksel mantık ise, üç temel mantık ilkesi üzerinde kurulmuş *iki değerli mantık* olarak tanımlanabilir.

6. Mantık-Gerçeklik İlişkisi ve "Salt Mantık" Kavramı

Geleneksel mantığı üç ilkeye dayalı bir sistem olarak gösterdik. Ayrıca, bu kitapta bir "salt mantık" kavramından hareket ettiğimizi bir kaç kez yineledik. O halde, mantığın saltlığının daha açık görülebilmesi, bu üç ilkenin neliği ve kaynağı hakkında daha açık bir fikir edinmeyi gerektirir.

6.1. Mantık İlkelerinin Ontolojik ve Epistemolojik Yorumu

Felsefe tarihi içinden bakıldığında, ontoloji, Aristoteles'den Yeniçağ felsefesine (özellikle: Locke, Hume ve Kant) kadar felsefenin temel disiplini sayılmış; Yeniçağ felsefesi ise ontoloji yerine epistemolojiyi (bilgi kuramı) temel disiplin kılmıştır. Ama mantık ilkelerinin neliği sorunu, her iki disiplin için de temel sorunlardan biri olmayı sürdürmüştür.

Ontoloji, Aristoteles'den beri, genel görevi itibariyle, varlık yasalarını ve varlığın yapısını araştıran bir disiplin olarak görülmüştür. Varlık yasaları en genel belirlenim yasaları sayılmışlar ve bu yasalar, düşünmenin, zihnin de yasaları olarak kabul edilmişlerdir. Akıl ve zihin ile varlık arasında bir upuygunluk (adequatio) olduğu fikri, yüzyıllardan beri ontolojinin dayandığı bir temel fikir olmuştur. Bu durum, ontolojide mantık ilkelerinin neden varlık yasaları sayılmış olduğunu da açıklar. ("Logos" ile "ontos" arasındaki upuygunluk.) Şimdi, ontolojide mantık ilkelerinin varlık yasaları olarak nasıl yorumlandıklarını kısaca görmek gerekecektir.

Özdeşlik yasası, ontolojide, "Her varolan kendisiyle özdeştir." biçiminde formüle edilir. Yasa, varolanların, her tür değişme ve gelişmeye karşı, değişmeyen ve sabit kalan bir nüvesi bulunduğunu ifade etmektedir ki, değişmeyen ve sabit kalan bu nüveye, ontolojide *töz* adı verilir. Aynı özdeşlik yasası, Aristoteles'den Leibniz'e kadar, her varolanın aynı zamanda tek ve biricik bir şey, bir *individuum* olduğunu ifade eder bir biçimde de anlaşılmıştır. Örneğin Leibniz, evrende birbirine özdeş iki şeyin olmadığını söyler. Aristoteles de, Leibniz de, bu temel belirleme ışığında, mantıksal özdeşlik ilkesini ontolojik özdeşlik yasasının zihnimizdeki bağlılaşığı (korelat) sayarlar. Öyle ki, ontolojik özdeşlik yasası mantıkça da geçerlidir ve tersine, mantığın ilkeleri bize zaten varlığın düşünsel bir temsilini, yansımasını verirler. Varlık, temsilini ve yansımasını düşünme sürecimiz ve zihnimiz içinde *kavram* olarak bulduğundan, ontolojik özdeşlik yasası, mantıksal özdeşlik ilkesi halinde şöyle formüle edilebilir: "Her kavram kendisine özdeştir." Bu, hem tek tek *varolanların* (individuum) kendilerine özdeşliğini, hem de tek tek varolanların ait oldukları bütünlük olarak *varlık*'ın kendine özdeşliğini ifade eder.

Çelişmezlik yasası, tüm varolanlar için geçerli olan belirlenim yasasıdır. Bu yasa ontolojik olarak şöyle formüle edilebilir: "Bir şey (varolan) aynı zamanda hem kendisi hem başka bir şey (varolan) olamaz." Örneğin insan aynı zamanda hem ölümlü hem ölümsüz olamaz. Çünkü eğer bir şey (varolan) öyle belirlenmişse ve hep öyle ise, bir başka şekilde belirlenmiş olamaz. Bu ontolojik yasa, mantıkça da şöyle ifade edilebilir: "Bir önerme aynı zamanda hem olumlu hem olumsuz olamaz." Çelişmezlik yasası, ontolojide, varolanların değişmeyen nüvelerinin, tözlerinin kavranılmasını sağlayan temel yasa da sayılmıştır.

Üçüncü halin olmazlığı yasası, "Bir şey ya vardır ya da yoktur; üçüncü bir hal olamaz." şeklindeki formülüyle, üçüncü temel ontolojik yasa sayılmıştır. Bu ontolojik yasayı mantıkça

şöyle ifade etmek mümkündür: "Bir yüklem özne hakkında ya söylenmiştir ya söylenmemiştir; üçüncü bir hal olamaz."

Ontolojide, bu üç "varlık yasası" yanında *yeterli sebep ilkesi* (Satz vom zureichenden Grunde, principle of sufficient reason) de dördüncü yasa sayılmıştır. Aslında bu ilke, ontologların en önemli ilkesi olmuştur. İlke, tüm şeylerin (varolanların) bir sebebi olması gerektiğini ifade eder. Bu ilkenin felsefe tarihindeki en önemli savunucusu Leibniz'e göre, hiçbir şey kendiliğinden var veya varolmuş değildir; "Varolan her şeyin bir varoluş sebebi vardır." Böyle olunca, varolanlar dünyasında herşey, bir *sebebin sonucu* (neticesi) olarak görülür. Leibniz'e göre, ilke, mantıkça şöyle ifade edilebilir: "Eğer doğruluk düşünme ile nesnenin bir uygunluğu ise, her ifade doğru olmak yani gerçeklik içinde sebebini bulmak zorundadır."

Yeniçağ felsefesinde, ontolojinin yerine temel disiplinin epistemoloji olduğunu belirtmiştik. Yeniçağın empirist (Locke, Hume) ve rasyonalist (Kant) filozoflarını, kendilerinden önceki empirist ve rasyonalist filozoflardan ayıran temel yön, Yeniçağ filozoflarının deneyimi ve aklı sadece *özne*nin sahip olduğu olanaklar olarak düşünmeleri ve bu durumda varolanlarla akıl ve zihin arasında bir upuygunluk (adequatio) fikrini reddetmeleridir. Bu durumda, zihnimiz varlığı yansıtan bir ayna olmaktan çıkıyor; yalnızca, varolanlardan edindiğimiz izlenimlerimizi (duyumlarımızı) düzenleyen bize ait bir bilme yetisi oluyordu. Bu temel tavır açısından bakıldığında, mantık ilkelerini varlık yasaları olarak kabul etmek imkânsızlaşıyordu. Mantık ilkeleri, sadece, dış dünyayı bilmede kendilerine başvurulan *öznel* ve *özneler-arası* geçerliliği bulunan ilkeler olabilirlerdi. Kavramlarımızı ve önermelerimizi bu ilkeler sayesinde kurabildiğimiz açıktır. Ama bu, kavramlarımızın ve önermelerimizin varlığı yansıttıklarını göstermez. *Doğruluk,* kavram ile nesnesi arasındaki upuygunluk olarak tanımlanırsa, bizim ontolojik anlamıyla böyle bir doğruluğa ulaşmamız imkânsızdır. Dolayısıyla bir ontolo-

ji de imkânsızdır. Felsefe, ontoloji yerine, bilme olanaklarımızı ve yetilerimizi araştıran epistemoloji gibi bir disiplini temel almalıdır.

Yeniçağın tözcü/ontolojik bir gerçeklik anlayışı yerine fenomenal bir gerçeklik anlayışı getirdiği açıktır. Böyle olunca, mantık ilkelerine artık ontolojik bir işlev yüklenemeyeceği de kendiliğinden anlaşılır. Gerçekten Yeniçağ felsefesi, mantık ilkelerini yalnızca, kavramlar ve önermeler arasındaki tutarlılık ve geçerlilik ilişkilerini kuran ve düşünmemizi düzenleyen ilkeler saymıştır. Hele, ontolojide üç temel yasa yanına eklenen yeterli sebep ilkesini tamamen mantık dışına atmak, Yeniçağ felsefesinin Hume'la birlikte gerçekleştirdiği bir düşünsel işlem olmuştur. Her şeyin tam olarak açıklayıcı bir sebebi veya ilk nedeni (causa prima) olduğunu düşünmek, bir mantık ilkesini ifade etmez; o gerçeklik hakkında naif olarak beslediğimiz bir inançtır. Epistemolojik açıdan bakıldığında, nedensellik halkaları ne kadar uzun bir zincir izlerlerse izlesinler, bize hiçbir zaman bir ilk nedene ulaşma olanağı sağlayamazlar. Bu nedenle, yeterli sebep ilkesine, pekala "ilk nedenin olmazlığı" gibi bir ilke ile karşı çıkılabilir.

6.2. Mantık İlkelerinin Kaynağı Sorunu

Mantık ilkeleri nereden gelir? Bu ilkelerin kaynağı nedir? Onlar dış dünya hakkındaki gözlem ve deneyimlerimizden çıkardığımız ve soyutlama yoluyla ilkeleştirdiğimiz şeyler midir? Yoksa bu ilkeler bizim zihnimizde zaten önceden mevcut olan, *a priori* ve *doğuştan* (innat) ilkeler midir? Onlar Yeniçağın öznelci (sübjektivist) filozoflarının savunduğu gibi, yalnızca bize ait düşünme ilkeleri midir? Yoksa Aristoteles'den Leibniz'e kadar ontologların ve metafizikçilerin savundukları gibi, hem düşünme ve zihin yasaları hem de ontolojik yasalar, gerçeklik yasaları mıdır?

Bu sorulara verilmiş ve verilecek yanıtların değişik olabileceğini, yukarıda değindiğimiz ontolojik ve epistemolojik çıkış noktalarına bakarak hemen anlayabiliriz. Buna bağlı olarak çeşitli felsefî "izm"lerin de bu sorulara verdikleri yanıtların farklı olacağı tabiidir. Örneğin doğuştancılık (innatizm) adıyla da anılan bir tür *rasyonalizm*e göre, mantık ilkeleri doğuştan zihnimizde hazır halde mevcuttur. Buna karşılık özellikle Yeniçağ *empirizm*i, tüm bilgimizin kaynağını deneyimde (empiri) bulur ve mantık ilkelerinin de deneyim sonrası, a posteriori oluştuğu tezini savunur. Felsefede rasyonalizm-empirizm karşıtlığı klasik bir karşıtlıktır. Yeniçağa kadar çoğu rasyonalist, doğuştan, a priori olarak bizde hazır bulunduklarını iddia ettikleri mantık ilkelerinin aynı zamanda varlık yasaları olduğuna inanan ontologlar olarak karşımıza çıkarlar. Bunlar zihnimizin yapısı ile varlığın yapısı arasında tam bir uygunluk varsayarlar ve mantıksal olanı aynı zamanda gerçek (reel) kabul ederler. Mantık ile varlığı özdeş kılan bu filozoflar, böylece rasyonalizm ile realizmi de bu yoldan bağdaştırmış olurlar. Giriş'te de belirttiğimiz gibi, mantığın sistematik kurucusu Aristoteles, böyle bir anlayış doğrultusunda, büyük ölçüde ontolojinin de kurucusu olmuştur. Oysa, Yeniçağ rasyonalizmi, mantık ile varlık, mantık ile gerçeklik arasında böyle bir özdeşlik kurmaktan kaçınır. Örneğin Kant, mantık ilkelerini (ve en genelinde zihin ilkelerini) varlık yasaları olarak görmez. Yukarıda da değindiğimiz gibi, Kant için mantık ilkeleri, yalnızca, varlığın duyumlarımıza açık görünüşünün yani fenomenler dünyasının bir bilgisine bizi ulaştıracak olan ve yalnızca bize ait olan düzenleyici ilkelerdir. Onlar bize varlığın yapısını açan şeyler değil, fenomenlerin bilgisini sağlayan a priori bilgi koşullarıdır. Öyle ki, Kant'a göre, Aristoteles'den beri felsefeye hâkim olan mantık-varlık özdeşliği düşüncesi büyük bir yanılgı içerir. Mantık ilkeleri varlık yasaları değil, öznenin fenomenleri bilme kalıplarıdır. Günümüzde de, Kant gibi düşünen filozoflar, mantık ile varlığı upuygunluk içinde görenlerin,

mantık ilkelerinin aynı zamanda varlık yasaları olduğunu ileri sürenlerin, *mantıkta ontolojizm* denilen bir yanılgıyı sürdürdüklerini belirtirler. Empiristler de, Kant gibi, mantık ilkelerinin deneyden türevlenen şeyler olarak öznede bulunduğunu, bu ilkelerin varlık yasaları sayılamayacağını savunurlar. Onları Kant'tan ayıran nokta, bu ilkeleri a priori saymamaları, onların deneyim yoluyla a posteriori olarak (doğduğumuzda bir boş levha, bir tabula rasa olan) zihnimizde oluşup kalıplaştıklarını ileri sürmeleridir. Bu ayrılık dışında, empiristlerin de, Kant gibi, mantıkta ontolojizmi reddettiklerini, mantık ile ontolojiyi birbirinden ayırmak istediklerini anlayabiliriz.

Mantık ilkelerinin kaynağı ve neliği üzerine felsefe içinde sürdürülen tartışmalar yanında, psikoloji ve sosyolojinin de bu konuyla ilgilendikleri görülür. Örneğin pek çok psikoloğa göre, mantık ilkelerinin ve özellikle özdeşlik ilkesinin kaynağı, psişik "ben bilinci"dir. İnsan iç ve dış deneyim yoluyla önce kendi benliğinin tekliği ve özdeşliği fikrine ulaşır ve buradan başka - olma (diversitas) düşüncesini üretir. Bu da özdeşlik ve çelişmezlik ilkelerinde formülasyonunu bulur. Bazı psikologlar ise bu görüşe katılmaz ve mantık ilkelerinin a priori niteliği üzerinde ısrar ederler (Piaget). Sosyolojide de bu konuyla ilgilenen bazı sosyologlar, mantık ilkelerinin toplumsallaşma ile birlikte insan ve toplum bilincine yerleştiğini ileri sürerler (Mauss, Durkheim). Kaynak sorununa, ileride "Mantık Felsefesi" kesiminde yine yer vereceğiz.

Mantık ilkelerinin kaynağı konusunda ileri sürülen bu görüşleri, 1) rasyonalist, 2) empirist, 3) psikolojik, 4) sosyolojik, açıklamalar olarak sıralayabiliriz. Şimdi tüm bu belirtilenler ışığında "salt mantık" kavramını daha belirgin hale getirmek denenebilir.

6.3. "Salt Mantık" Kavramı

Kaynağı ne olursa olsun, mantık ilkelerinin tüm insanlar için geçerli yani özneler-arası genelgeçer olduğu açıktır. Ancak,

mantık ilkelerinin özneler-arası genelgeçer olmasının, onların aynı zamanda varlık yasaları, ontolojik yasalar sayılmalarının kanıtı olamayacağını ileri süren Yeniçağın öznelci filozoflarının görüşlerine de yukarıda değinmiştik. Mantık ilkelerinin kaynağı ve neliği sorunu, bugün de felsefe tartışmalarının konusu olmaya devam etmektedir. Biz, buraya kadar, mantığın düşünme formları ve düşünceler arasındaki formel ilişkilerle ilgilendiğini sürekli vurgulamaya çalıştık. Bundan amacımız, Giriş'te de belirttiğimiz gibi, mantık ilkelerini ve mantıksal düşünme formlarını, kullanım alanlarından yani ontoloji ve epistemolojiden bağımsız olarak "salt" halde ele alabilmekti. Mantık ilkelerini kullanmayan bir ontoloji ve epistemoloji düşünülemez; ama mantık ilkelerinin ontolojik yasalar sayılıp sayılmaması, bir mantık sorunu değil, bir ontoloji sorunudur. Mantık açısından çelişik olan bir şeyin gerçek (reel) olamayacağı açıktır. Örneğin bir insan hem ölümlü hem ölümsüz olamaz. Ama bu, gerçeklik tasarımımızı mantığa göre kurduğumuz anlamına gelir; mantığın gerçeklikçe belirlendiği anlamına gelmez. Dolayısıyla mantıkta ontolojik önkoşullar görmek, mantık ilkelerini, ontolojik yasaların zihnimizdeki yansımaları saymak doğru olmaz. Tersine, mantık, her türlü bilme olanağının önkoşulu olarak, ontoloji için de belirleyicidir. Sonuç olarak, mantığı, ontolojiden bağımsız bir "salt" disiplin olarak görmek gerekir.

Bu söylenenler epistemoloji için de geçerlidir. Gerçeklik hakkında bilgi elde etme etkinliğinin mantıktan bağımsız olamayacağı açıktır. Başka bir deyişle, bilgi, gerçeklik hakkındaki duyusal izlenimlerimizin mantıksal bir düzenleme ile işlenip biçimlendirilmesinin ürünüdür. Ama mantığın gerçeklik hakkında bilgi elde etmede kullanılması bir zorunluluk da değildir. Hayalî, uydurma, kurgusal, gerçekdışı olan şeyler hakkında da pekala mantıksal düşünebiliriz. Epistemoloji, mantığın gerçeklik hakkında bilgi elde etme sırasındaki kullanımıyla ilgilenir. Oysa mantık, kendisinin ne yolda kullanıldığı konusunda ilgi-

sizdir. Dolayısıyla o, epistemoloji karşısında da kendi "salt" konumunu korumaya devam eder.

Bu belirtilenler, mantık-varlık, mantık-gerçeklik ilişkisinin daha açık görülmesine yardımcı olabilir. Bir kez daha vurgulayalım: Mantık, varlık veya gerçeklik hakkında kullanımından bağımsız olarak görülebilmeli ve onun "salt", asal ve formel bir disiplin olduğu gözden hiç uzak tutulmamalıdır. Onun epistemolojik kullanımı ve epistemolojik değerine de önce bu açıdan eğilmek gerekir. Böyle bakıldığında, mantığın kendisi, gerçeklik hakkında bilgi elde etmeye çalışan bir bilgi etkinliği, örneğin bir bilim değildir. Gerçeklik, mantığın konusu (nesnesi) değildir; o konu (nesne) olarak bilimleri ve felsefeyi ilgilendirir. Mantığın gerçeklikle ilişkisi, ancak onun gerçeklik hakkında kullanımında ortaya çıkar. Öyle ki, gerçeklik hakkında bilgi elde etme etkinliği, mantık ilkelerinden ve mantıksal düşünme formlarından asla bağımsız olamaz. Bir başka deyişle, ister bilimsel, ister felsefî olsun, her türlü bilme etkinliği, bir mantıksal çerçeveye taşınmak, bir önerme formuna sokulmak, bir akıl yürütme kalıbı içine yerleştirilmek zorundadır. Kısacası, mantığa başvurulmadan gerçeklik hakkında bir bilgi üretmek olanaksızdır. O halde mantık-gerçeklik ilişkisi *doğrudan* değil, mantığın kullanımında ortaya çıkan *dolaylı* bir ilişkidir. Mantığın kendisi gerçeklik bilgisi üretmez; ama mantık dolayımından geçmemiş bir şey de bilgi haline gelemez.

Bu söylediklerimizi, bilim adamı, filozof ve mantıkçının değişik ilgileri açısından örneklemeye çalışalım:

"Arı su 100°'de kaynar." dediğimizde, bu önermenin doğruluğu, *bilim adamı* açısından, yapılan tüm deneylerin aynı sonucu verdiğini göstermeyi yani önermeyi deneysel yoldan doğrulamayı gerektirir. Yapılan tüm deneyler aynı sonucu veriyorsa, önerme "doğru"dur. Bu sonuca varmak için bilim adamının (burada: fizikçi) kendine özgü yolları, başvurduğu teknikler, kullandığı aygıt ve araçlar vardır. Ama bilim adamı, yalnızca de-

ney ve gözlem yaparak "Arı su 100°'de kaynar." gibi bir *tümel* önermeye ulaşamazdı. Çünkü o ne kadar çok sayıda deney yapmış olursa olsun, deneyler böyle bir *tümel* sonuca bizi uzamın ve zamanın sınırsızlığından dolayı götüremezler. Biz böyle bir tümel sonuca, ancak mantıksal yoldan yani yukarıda *endüksiyon* adı altında incelediğimiz bir akıl yürütme ile ulaşabiliriz. İşte bu, deneyden hareketle bir tümel bilgiye ulaşma etkinliğinde mantığa başvurmanın kaçınılmazlığını gösterir.

Filozof, bilim adamının "Arı su 100°'de kaynar" önermesi karşısında şu soruları sorar: Acaba varılan sonucun doğruluk derecesi nedir? Elde edilen sonuç deneylerle sonradan hep doğrulanmış olsa bile *genelgeçer* yani uzam ve zamanın tümü için geçerli sayılabilir mi? Bilim adamı yaptığı belli sayıdaki deneyden bir sonuç çıkarırken, aynı konuda deneylenmemiş sınırsız sayıdaki olguyu da kapsayacak bir yargıya varma hakkına sahip midir? O böyle bir genel yargıya ulaşırken, acaba deneyden gelmeyen bazı ilkelere ve bazı mantıksal düşünme formlarına mı başvurmuştur? Bu ve benzeri sorular, felsefenin ve özellikle epistemolojinin ve bilim felsefesinin sorularıdır. Ama şimdi soralım: Filozof bütün bu soruları sorarken, bilim adamının yalnızca deneylerle kendisini sınırlamadığını hattâ daha çok mantıksal düşünme ilkeleri ve akıl yürütme formlarına başvurduğunu söylerken; acaba kendisi de bütün bunları belirli mantık ilkeleri ışığında ve belirli akıl yürütmeler doğrultusunda yapmamakta mıdır? Yani, filozof da kendi düşünsel çabası sırasında mantığa başvurmuş değil midir?

İşte, mantıkçının bilim adamı ve filozoftan değişik olan ilgisi burada ortaya çıkmaktadır. Mantıkçı, bilim adamı ve filozof gibi, bilgilerimizin gerçeklikle olan bağına, uygunluğuna ilişkin sorularla ve sorunlarla doğrudan ilgilenmemektedir. Onun soruları şunlar olabilir: Bilim adamının aynı zamanda bir temel bilimsel yöntem olarak da başvurduğu endüksiyon mantıksal açıdan geçerlilik taşır mı? Endüksiyon bize zorunlu sonuçlar vere-

bilir mi? Tikelden tümele sıçramak mantıksal açıdan kabul edilebilir mi?

Görüldüğü gibi, bilim adamlarının da filozofun da yöneldikleri şey, ilgileri değişik olsa da, gerçekliktir. Bilim adamı, gerçeklik hakkında deney ve gözlemle elde edilmiş bilgiler peşindedir. Filozof bu bağlamda, gerçeklik hakkındaki bilgimizin kaynağı, değeri gibi sorunlarla uğraşır. Oysa mantıkçıyı ilgilendiren, bu bilme etkinliği sırasında yani bilgi elde etme süreci içerisinde başvurulan akıl yürütmelerin biçimi, zorunluluğu veya zorunsuzluğu vb. gibi konulardır. Hep tekrarladığımız gibi, mantıkçı burada tamamen *formel* bir tavır takınmaktadır.

Bu örneklerden, mantık-gerçeklik ilişkisi konusunda daha önemli bir sonuca geçebiliriz. Yine örneğimize dönelim: Bilim adamı, arı suyun 100°'de kaynadığını söylerken, belli sayıdaki deneyden kalkarak tümel bir sonuca ulaşmakta ve bu sırada şöyle bir akıl yürütme yapmaktadır: "Şimdiye kadar yaptığım tüm deneyler, arı suyun 100°'de kaynadığını gösterdi; *o halde*, arı su her zaman ve her yerde 100°'de kaynar." Buradan, her türlü bilgi elde etme etkinliğinde bir mantıksal biçimselliğin egemen olduğu sonucunu çıkarabiliriz. Bu da bizi, *bilgi olayında içeriğin biçimden ayrılamayacağı, gerçekliği bilmenin mantıktan bağımsız olamayacağı* sonucuna götürür. Yukarıda mantığın gerçeklikle doğrudan değil, dolaylı bir ilişkisi olduğunu söylemiştik. Şimdi bunu şöyle tamamlayabiliriz. Mantığa gerçekliği konu edinen bir bilim gözüyle bakamayız; ama aynı *mantık, gerçekliği bilme faaliyetinin zorunlu olarak dayandığı biçimsellikler alanıdır.* Gerçekten de, bilgisel kullanımı içindeki görünümüyle mantığı, felsefeden ve bilimlerden koparmak olanaksızdır. Öyle ki, bilgiyi içerik (gerçeklik) ve biçim (mantıksallık) bakımından ayırmak ancak bir soyutlama ile olanaklıdır. Ama bu soyutlama mantığın saltlığını görmek açısından gereklidir.

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMLAR (TERİMLER) MANTIĞI

1. Felsefede ve Mantıkta Kavram

"Kavram nedir?" sorusu, Sokrates'ten beri felsefenin temel sorularından birisi olmuştur. Soru, filozofları birbirine katmış, çatıştırmış bir sorudur. Platon, kavrama *idea* diyerek ona bir gerçeklik yüklemiştir. Sokrates'ten Aristoteles, Hume ve Kant'a kadar bir çok filozof, bu konudaki farklı yaklaşımlarına rağmen, temelde, kavramı, bir şeyin (objenin) zihindeki ve zihne ait tasarımı saymışlardır. Son olarak neopozitivist filozoflar, "kavram" yerine, dil içerisinde anlam taşıyan ve tanımlanabilir olan sözcüklerden, "terim"lerden söz edilebileceğini, "kavram"ın dilden bağımsız bir neliğinin (mâhiyetinin) olamayacağını ileri sürmüşlerdir ve bu tutumlarıyla, "kavram" konusunu bir ölçüde mantığın dışına çıkarmışlardır.

Hemen tüm felsefe tarihini kaplayan bir tartışmaya burada çok kaba çizgilerle bile girme imkânı yoktur. Ancak, bu tartışmalara yer yer değinerek, "kavram" üzerine bir belirleme yine de yapabiliriz. Kavramın gerçek olduğunu ileri süren Platoncu görüşü ve bu görüşün Ortaçağ felsefesindeki bir devamı olan *kavram realizmi*ni bir yana bırakıyoruz. Çünkü kavramın hiçbir gerçekliği yoktur. Kavramı, Kant'a dayanarak gerçek olsun ol-

masın, bir şeyin (objenin) zihindeki tasarımı sayıyoruz. Bu haliyle kavram, Platoncu olmayan anlamda bir *ide,* bir *fikir*dir; o, düşünülebilen herhangi bir şeydir. Bu yönüyle kavram, bir şeye (objeye) işaret eder. Fakat, düşünceyi ancak dille ifade edebildiğimiz anımsandığında, bir fikir, bir ide olarak kavramın dille ifadesine ihtiyaç duyarız ki, bir kavram dille ifade edildiğinde *terim* adını alır. Terim, bu bakımdan, bir dilsel/fonetik simgedir; o kavramı işaret eder, bize kavramı dilsel/fonetik yönden hatırlatır, ama kavramın kendisi değildir. *Kavram,* zihnimizde düşünülmüş olan herhangi bir şeydir; *terim* ise zihnimizde düşünülmüş olan şeye ilişkin tasarımın yani kavramın dilsel işaretidir. Zihnimizdeki bir ide, bir fikir, bir tasarım olarak kavram, öbür yandan *imge*den (imaj, hayal) de ayrılır. İmge, uzam ve zaman içinde algıladığımız herhangi tekil bir nesnenin bizdeki tekil izlenimidir (şu anda algıladığım "bu masa"); oysa kavram bir duyusal izlenim değil, bir tasarımdır. Bu yüzden tekil bir şeyin imgesi ile tekil bir şeyin kavramı farklıdır. İmge ile kavram arasındaki fark, özellikle *genel kavram*lar söz konusu olduğunda daha belirginleşir. Bir genel kavramı, algıladığımız tek tek masalardaki ortak özellikleri birleştirerek zihnimizde kurarız. Kavramın zihinsel bir etkinlikle meydana getirilen, kurulan bir şey olmasına karşılık, imge edilgin/duyusal bir izlenim olarak kalır. Öbür yandan, her kavram için dilimizde bir fonetik karşılık, bir terim oluşturabiliriz. Dilsel/fonetik bir işaret olarak terim, bir *sözcük,* bir kelimedir; ama her sözcük terim değildir. Sözcükler dil içerisinde çeşitli hallerdeki (yalın, -i hali, -e hali, -de hali vb.) adlar, edatlar, zamirler, sıfatlar ve çeşitli çekimlerdeki (1. şahıs, 2. şahıs vb.) fiiller halinde karşımıza çıkarlar. Örneğin, "görüyorsun", "masalarda" gibi . Oysa terim, çeşitli ad halleri ve fiil çekimlerinden bağımsızdır. Terimi, dil içerisine ad olarak yalın halde, fiil olarak adlaştırılmış mastar halinde tanırız. Terimler, dil içerisinde hal ve çekimler sayesinde bir işlev kazanırlar. Oysa mantık, terimlerin bu bilgisel işlevleriyle ilgilenmez. Mantık,

"görüyorsun" ile değil, "görme" ile, "masalarda" ile değil, "masa" ile ilgilenir. (Türkçe gibi eklemli dillerde terimleri yalın halleriyle tanımak zordur. Oysa İngilizce, Almanca gibi dillerde ad sözcükleri hep yalın halde kaldığından, bu dillerde terimleri tanımak daha kolaydır.)

Dedik ki, kavram, bir şeyin tekil izlenimini, o şeyin imgesini değil, o şeyin tasarımını gösterir. Biz bir şeyin tekliğini, biricikliğini tasarlayabildiğimiz gibi, tek ve biricik olanlar arasındaki ortak özellikler yardımıyla, aynı tek ve biricik olanların tümü için geçerli olan bir genellik de tasarlayabiliriz. "Kavram" denince de, özellikle bu ikinci tasarım akla gelir. Aristoteles'e göre kavram, bir şeyin (objenin) tasarımıdır; terim ise o şeyin tanımının tek sözcükle ifadesidir. Örneğin "insan" kavramı, insan nesnesi hakkında sahip olduğumuz tüm bilgileri bize bir tek sözcükle, terimle çağrıştıran bir anlam yoğunluğuna sahiptir. Ancak bir kavramı, tüm anlam yoğunluğuyla düşünmek, onu düşündüğümüz her kez, onu bu anlam yoğunluğuyla ifade etmeyi, onu her kez aydınlatmayı gerektirir. İşte, terimin ilk işlevi kavramı dilsel/fonetik yoldan işaret etmekse, ikinci işlevi, bize kavramın işaret ettiği şey (obje) hakkında bildiklerimizi anımsatmasıdır. Yani terim, kavramı dilsel/fonetik yoldan işaret ettiği gibi, kavramın anlamını da çağrıştırır. Terimin bu ikinci işlevi kavramın belirtilmesini, onun anlamının açığa çıkartılmasını gerektirir ki, bu iş ancak kavram-önerme ilişkisi içinde yapılabilir. Çünkü bir kavramın anlamı, ancak, bu anlamı açığa çıkaracak olan önermeler ortaya koymakla belirtilebilir. Gördük ki, daha Aristoteles, kavramı, tek sözcükle (terimle) işaret edilen bir tanım olarak görüyordu. Tanım yapmak ise, önermeler kurmayı gerektirir. Bu açıdan bakıldığında, kavram, bir veya birden fazla önerme ile ifade ettiğimiz (tanımladığımız) bir şeyi (nesneyi, durumu, ilişkiyi vb.) tek bir sözcükle (terimle) anmamıza yarayan bir özettir. Öbür yandan, her önerme, en az iki terimi *özne* (süje) ve *yüklem* (predikat) konumunda biraraya getirerek oluşturduğumuz bir dil-

sel yapıdır. Bu durum kavramların mı önermelerden yoksa önermelerin mi kavramlardan oluştuğu konusunda yoğun felsefî tartışmalara yol açmıştır. Kavramı, düşünmenin en küçük ve basit birimi sayan görüş, önermelerin kavramlardan oluştuğunu belirtir. Bu görüşe göre, bir ide, bir fikir olarak kavram ile onun dil yoluyla ve önermeler aracılığıyla yapılmış tanımı arasında bir özdeşlik yoktur.

Hiçbir tanım bir kavramı tüketesiye ifade edemez. Buna karşılık, yüzyılımızda özellikle neopozitivist filozofların savunduğu bir görüşe göre, düşünmenin en basit birimi kavram değil önermedir. Düşünme de, ancak dil içerisinde ve dil aracılığıyla gerçekleşebilen bir edimdir. Bu nedenle kavram, dil dışında bulunan bir şey değildir; o, sözcüklerin anlamlarını içeren önermeler topluluğundan ibarettir. Ne var ki, neopozitivistler bu görüşlerini, düşünme ile dil arasında varsaydıkları bir koşutluktan hareketle geliştirmişlerdir. Ancak onlar bu koşutluğu bugüne kadar kanıtlayamamışlardır. Geçen bölümde de belirttiğimiz gibi, düşünmeyi ve onun ürünü olan düşünceyi ve kavramı, dil içerisinde tanıyabiliyoruz. Ama kavramın dilsel görünümü ile kavramın kendisi arasında bir denklik ve örtüşme olduğunu göstermek mümkün değildir. Dilsel açıdan, özellikle sentaks açısından bakıldığında, önermelerin kavramlardan değil, sözcüklerden ve kavramları işaret eden terimlerden oluştuğu söylenebilir. Durum, epistemolojik açıdan da böyledir. Kavram, biriktirilmiş, depo edilmiş, yoğunlaştırılarak bir sözcüğe yükletilmiş, bu sözcükte toplanmış bir bilgidir. Öyle ki, epistemolojik açıdan kavram, işaret ettiği şey (obje) hakkındaki bilgimiz arttıkça, hacmi durmadan genişleyen bir hazne, bir depo görünümündedir. İşte bu niteliğiyle kavram, dilde hiçbir zaman tam olarak ifadesini bulamayan bir potansiyaliteye sahiptir. Örneğin "insan" tek bir sözcükle, tek bir terimle gösterdiğimiz bir kavramdır. Ancak, bilgimiz arttıkça, "insan" kavramının anlamı da genişler. Ayrıca bir kavramın anlamı üzerinde yanılmak da mümkündür. İnsanlar dünya-

yı yüzlerce yıl düz sandılar, "dünya" kavramının anlamını buna göre belirlediler; ancak dünyanın yuvarlak olduğu anlaşıldığında, "dünya" kavramının anlamı değişti. Ama düz olsun, yuvarlak olsun, kavram olarak "dünya", bir şeyin zihindeki genel tasarımı olmayı sürdürdü. Burada, *kavramın neliği* ile aynı *kavramın anlamını* (anlam içeriğini) ayırmak zorunludur. Kavramın neliği, hakkında düşünülmüş olduğu şeyin tasarımı olmasında belirir. Onun anlamı ise ontoloji ve epistemolojinin konusudur. Kavramın anlamı (anlam içeriği) değişebilir; ama neliği değişmez. İşte, kavram-önerme ilişkisini bu açıdan da aydınlatmak gerekmektedir. Mantık açısından, kavramın anlamı (anlam içeriği) değil, neliği, yani bir şeyin düşünülmüş tasarımı olması önemlidir. Kavramın neliği, onun düşünülmüş bir şey, herhangi bir "x" olmasında kendisini gösterir. Ve kavramın bu neliğine dil içerisinde işaret edilemez. Dolayısıyla, kavramın dil içerisindeki işareti olduğunu söylediğimiz terim, kavramın neliğine değil kavramın anlamına, onun anlam içeriğine işaret eden bir işleve sahiptir. Bu saptamalar, özellikle "salt mantık" açısından büyük önem taşır. Anlaşılacağı gibi, salt mantık açısından kavram, düşünülmüş herhangi bir şey, bir "x" olmayı ifade eder; başka bir şeyi değil. Kavramın anlamı (anlam içeriği) ise, o kavramla meydana getirilebilecek önermelerin (tanım önermelerinin) potansiyel toplamıdır. Kavram, tek başına olduğu, bir önerme içerisinde özne veya yüklem olarak yer almadığı sürece, ne doğru ne yanlıştır; ne olumlu ne olumsuzdur. Doğruluk, yanlışlık, kavramların değil önermelerin özellikleridir. Kavramın tek başına hiçbir işlevi yoktur; onun işlevi önerme içerisinde belli olur. Bu yüzden, yüzyıllardır kavramlara yüklenilen olumluluk, olumsuzluk, somutluk, soyutluk, doğruluk, yanlışlık gibi niteliklerin, nelik bakımından değil, anlam (anlam içeriği) bakımından kavramlara yüklenildiğini belirtmek gerekir. Aşağıda, kavramların bu yönden ne gibi çeşitlere ayrıldığını göstermeye ve daha sonra bu çeşitlerin salt mantık açısından bir eleştirisini yapmaya çalışacağız.

2. Kavram Çeşitleri

2.1. Somut ve Soyut Kavramlar

Klasik mantıkta, yüzyıllardır *somut* (concrete) ve *soyut* (abstract) kavramlar ayırımı yapılmıştır. Oysa bu ayırım ontolojik ve epistemolojik bir ayırım olup asla mantıksal değildir. *Somut kavram,* tek bir nesneye işaret eden, başka bir şeye bağlı olmadan kendi başına varolan bir şeyin kavramı olarak tanımlanmıştır. Örneğin nesne olarak insan (Ahmet) veya evin kavramı somut sayılmıştır. Buna karşılık, varoluşunu bir başka şeye borçlu olan ve ancak düşünmede ve zihinde bir başka şeyle ilişki içinde, nesne veya nesnelerin niteliği olarak düşünülen şeyin kavramı *soyut kavram* kabul edilmiştir. Örneğin "siyah", tek tek nesnelerin belirtilmesinde kullanılması bakımından somut olmasına rağmen, "siyahlık", nesne veya nesnelerin bir niteliğinin zihinsel bir soyutlama ile belirtilmesi bakımından soyuttur. "Siyah"ı algılarız; "siyahlık"ı değil. Görüldüğü gibi, somutluk veya soyutluk üzerine ancak ontolojik ve epistemolojik bir ölçüte dayanılarak bir yargı verilebilir. Ontolojik olarak kendi başına varolan, başka şeylerden ayrı duran herşey somuttur. Yine ontolojik bakımdan bağımsız olamayan yani yalnızca düşünme süreci içerisinde soyutlama ile farkına varılan şey soyuttur. Ancak klasik mantıkta somut kavramdan başka bir şey de anlaşılmıştır. Ontolojik olarak somut kavram herhangi bir nesneyi işaret eder; duyusal olarak algılanmış şeyi gösterir. Ancak somut kavram, duyusal olmayan, sadece zihinde tasarlanan tek bir şeyin kavramı da olabilir. Örneğin geometrik şekiller duyusal yoldan algılanan şeyler olmadıkları halde, somut sayılırlar. Biliriz ki, örneğin "dörtgen", bir geometrik şekil olarak, tüm geometrik şekiller gibi, duyusal kaynaklı olsa da, tasarımsal bir nesnedir. Bizim kâğıt üzerinde çizimini gördüğümüz dörtgen, geometricinin tasarlayıp tanımladığı "dörtgen"in duyusal bir gösterimidir, kendisi değildir. Ama o tekillik taşır ve bu haliyle somuttur. Bu-

na karşılık "dörtgenlik" soyut bir kavram sayılır. Çünkü burada tek bir şeye işaret etmiyoruz; tersine o şeyin bir niteliğine işaret ediyoruz. Sonuç olarak, somut kavramın, duyusal olsun olmasın, herhangi tekil bir şeye, soyut kavramın ise herhangi bir şeyin niteliğine işaret ettiği kabul edilmiştir.

2.2. Tümel ve Tikel Kavramlar

Kavramlar bir önerme içinde özne ve yüklem olarak yer aldıklarında, *tümel* (universal, küllî) ve *tikel* (particular, cüz'î) olabilirler. (*Tekil kavram,* önerme içindeki yeri bakımından tümeldir. Bu konuyu ileride "Önermeler Mantığı"nda ele alacağız.)

Tümel kavram, bir tümel önermede özne durumunda olan ve bir sınıfın tümünü gösteren kavramdır. Örneğin; "Tüm hayvanlar canlıdır." tümel önermesinde "tüm hayvanlar" tümeldir.

Tikel kavram, bir tikel önermede özne durumunda olan ve bir sınıfın bir kısmını gösteren kavramdır. Örneğin; "Bazı hayvanlar eklembacaklıdır." tikel önermesinde "bazı hayvanlar" tikeldir.

Ne var ki tümel ve tikel kavramlar, ancak ve sadece, tümel ve tikel önermelerin özneleri olmayı ifade ederler ve onların önermelerdeki yerlerinden bağımsız bir tanımları yoktur. Öyle ki, tümellik ve tikellik, esasen, kavramların değil, önermelerin özellikleridir. Bu nedenle "Kavramlar Mantığı" başlığı altında, aşağıda göreceğimiz gibi, sadece *genel* (general) ve *tekil* (singular) kavramlardan söz etmek uygun olur.

2.3. Genel ve Tekil Kavramlar

Somutluk ve soyutluğun, mantıksal değil, ontolojik ve epistemolojik ayırımlar olduğuna ve tümellik ve tikelliğin kavramlardan çok önermelere ait özellikler sayılabileceğine yukarıda değindik. Mantık açısından önemli olan *genellik* (generality, umumîyet) ve *tekillik* (singularity, ferdîyet)'tir. Algılanan her bir şey, somut ve tektir (individuum) ve soyut olarak teklik

(Individualite) halinde tasarlanabilir. Üzerinde yazı yazdığım *şu masa,* tek'e, tek-olana (Individuum) bir örnektir; o zihnimizde bir teklik (Individualite) halinde tasarlanmıştır (A) ve diğer teklerle özdeş değildir, kendisi dışındaki her şeyden (A-olmayan) ayrılmıştır. Leibniz'in belirttiği gibi, biz bu bakımdan, ancak tek-olanların özdeşliğinden söz edebiliriz; ancak tek-olanlar kendileriyle özdeş olabilirler. Bununla birlikte, daha özdeşlik ilkesi üzerinde dururken şunu belirtmiştik ki, özdeşlik ilkesi, tek başına, düşünmemiz açısından kısırdır. Dolayısıyla bir şeyi daima kendisinden ayrı duran, başka olan (divers) bir şeyle ilişki içine sokarız. Şu anda üzerinde yazı yazdığım masa tektir ve tüm diğer masalar, çelişmezlik ilkesine göre, benim masamla özdeş olamazlar. Düşünmemiz burada kalsaydı yani her bir şeyin kendi başına tekliğini ve kendine özdeşliğini ve çelişmezlik ilkesi gereği diğer teklerden ayrılığını saptamakla yetinseydi, pek kısır kalırdı. Çünkü, tek-olanlar yalnızca birbirlerinden ayrı durabilirler; aralarında bir ilişki yoktur. Mantıksal açıdan burada söylenebilecek tek şey, bu teklerin işte bu birbirlerinden başka olmalarıdır (diversitas). İşte, düşünmemiz bu kısır durumu aşar ve bu kısırlığı gidermek üzere bir adım atar. Düşünmemizin attığı bu adıma aşağıda değineceğiz. Ancak burada saptanması gereken şey, düşünmemizin ilk hamlesinin tek-olanları kavramakla sınırlı bir hamle olduğudur. Yani tekilik kavramları veya *tekil kavramlar,* mantıksal düşünme ediminin ilk ürünleridir.

Düşünmemizin ikinci hamlesi ise, tek-olanlar arasında ilişki kurma hamlesidir. Burada artık, masama sadece bir tek-olan olarak bakmam; onu, aynı biçimde yapılmış, aynı özellikleri taşıyan diğer (divers) masalarla ilişkiye sokar, bu masaları bir küme veya mantıktaki adlarıyla bir cins veya sınıf altında toplar ve aynı özellikleri paylaşan masaları, özellikleri bakımından özdeş sayarım. Ama burada yaptığım işlem, tamamen zihinsel bir işlemdir. Yani burada tek tek masaları birbirleriyle özdeş kılmıyorum. Çünkü bu, Leibniz'in belirttiği gibi, ne ontolojik ne de

mantıksal bakımdan mümkündür. Başka bir deyişle, burada yaptığım işlem, tek-olanları kendileri bakımından değil, özellikleri bakımından özdeş saymak olmaktadır. Yani tek tek masaların taşıdığı özellikler arasından ortak olanlarını saptıyor ve bu ortak özellikler dolayımında ve bu ortak özellikler bakımından, bu tek tek masalar arasında bir özdeşlik kuruyorum. Böylece, tek tek masaların ortak özelliklerinden hareketle, bir masa kavramı, ama artık bir genel kavram haline gelmiş bir masa kavramı oluşturuyorum. Bir *genel kavram,* bu nedenle, aynı zamanda, bir cins (genus) ve sınıf kavramıdır da. Çünkü artık tek masaya ("şu masa"), bir genel kavram olarak kurmuş olduğum "masa" kavramı altında, bir sınıfın üyesi olarak bakabilirim. Böylece düşünmem, tekillerle geneller arasında kurduğu bu bağıntı sayesinde çok büyük bir genişleme gösterir. Bu düşünme imkânının, özellikle nesneleri bilmek bakımından, onları cinslere, türlere bölmek yönünden ne büyük bir imkân olduğu açıktır.

Tekil kavram-genel kavram ilişkisinde, yukarıda değindiğimiz bir noktanın bir kez daha vurgulanmasının yararı büyüktür. Genel kavramlar, yalnızca kendilerine özdeş olabilen tekleri, tek-olanları birbirlerine özdeş kılmamaktadır; buna mantıksal ve ontolojik bakımdan imkân yoktur. Mantıkça mümkün olan, tek-olanlar halinde birbirinden ayrı duran şeyler arasında, bu şeylerin ortak özelliklerini özdeş saymaktır. Bu nokta, genel kavramlar söz konusu olduğunda, *ontolojik özdeşlik* (özdeşlik yasası) ile *mantıksal özdeşlik* (özdeşlik ilkesi) arasındaki ayırımı daha açık görmemizi de sağlayabilir. Tekler, tek-olanlar söz konusu olduğunda, ontolojik özdeşlik ile mantıksal özdeşliği ayırmanın olanağı yoktur. Çünkü tekler, tek-olanlar, ontoloji açısından da, mantık açısından da, kendi başlarına diğer tek-olanlardan ayrı duran ve kendilerine özdeş şeylerdir. Ontolojik özdeşliğin bundan başka anlamı da yoktur. Oysa mantıksal özdeşlik, tek-olanlar arasında ontolojik bakımdan değilse bile, tek-olanların ortak özellikleri arasında zihinsel açıdan kurulan bir

özdeşlik de olabilmektedir. Bu belirtilenler, ontoloji ile mantığın birleştiği ve ayrıldığı noktaları görmek bakımından çok önemlidir. Bunu şöyle ifade edebiliriz: Ontolojik olan aynı zamanda mantıksaldır, ama mantıksal olanın ontolojik olma zorunluluğu yoktur. Mantık-ontoloji ilişkisinde ortaya çıkan bu yönler, mantığın ve ontolojinin kurucusu olmasına rağmen Aristoteles'ten Hegel'e kadar, pek çok filozofta yeterli bir açıklıkla ortaya konmamıştır. Buna göre, tekil kavramlar tek-olanlara ve bunların kendilerine özdeşliğini işaret ederlerken; genel kavramlar, ontolojik anlamda birbirlerine özdeş olmayan teklerin (İndividuum'ların) ortak özellikleri bakımından özdeş olduklarını işaret ederler. Ancak iki tekilin ortak özellikleri arasında bir *özdeşlik* mi, yoksa bir *eşitlik* mi olduğu sorusu da tartışmalara neden olmuştur. Mantıkçılar, genellikle, *eşitlik* kavramını kaplam yönünden, özdeşliği ise içlem yönünden değerlendirmişler ve eşitliğin kaplamları aynı olan tekiller arasında, özdeşliğin ise özellikleri aynı tekiller arasında söz konusu olduğunu belirtmişlerdir. Gerçekten de, *eşitlik,* kavramları kaplam yönünden ele alan matematikte (sayılar ve şekiller dünyasında) büyük önem taşır. Ne var ki, bu sorunun anlamı ve önemi, bir kaç sayfa sonra ele alacağımız "içlem-kaplam" konusu işlendikten sonra daha açık hale gelebilir.

Genel kavram-tekil kavram ilişkisi, mantıkçıları ve filozofları oldukça meşgul etmiş bir konudur. Genel kavramları, tek-olanlardaki ortak özellikleri gözeterek oluşturmuş olmamız, tersinden bakıldığında, tek-olanların bilinebilmesinde genel kavramların önemini ve işlevini görebilmemizi de sağlar. Leibniz, ancak tek-olanların özdeşliğinden söz edebileceğimizi belirtmekle birlikte, tek-olanın bilgisinin basit bir özdeşlik bilgisi olmaktan öteye geçemeyeceğini, bu bakımdan, tek-olanlardan söz edebilmemizin ancak genel kavramlardan hareketle mümkün olabileceğini de eklemişti. Ama zaten Leibniz'i büyük ölçüde etkilemiş olan Aristoteles de, tekilin ancak genel altında bilinebileceğini belirtmişti. Bu durum, örneğin Platon'da, varolanların

*ideal*lardan *pay aldıkları* (metheksis) belirtilerek, felsefî bir söylem içerisinde ifadesini bulmuştu. Platon'un idealarını, mantık açısından sınırlayıp onları genel kavramlar sayacak olursak, genel ile tekil arasında, yine yalnızca mantık açısından anlaşılması gereken bir *pay alma* ilişkisinin olduğunu belirtebiliriz. Mantıkta *pay alma*dan anlaşılması gereken şey, tek-olanın ancak bir cinsin, bir sınıfın üyesi olarak, bu cins veya sınıfın işaret ettiği ortak özellikleri taşıması, yani cins ve sınıfa ortak özellikler aracılığıyla *katılabilmesidir.*

Bu belirtilenler, *genellik* (generality, umumiyet) kavramının daha iyi aydınlatılmasına da yardımcı olabilir. Anlaşılacağı gibi, mantık açısından bakıldığında, nesnelerin genelliğinden değil, ancak kavramların genelliğinden söz edilebilir. Platon bunun farkındaydı ve o genelliği tam da bu yüzden nesneler dünyasında değil, idealar dünyasında arıyordu. Genellik, genel kavramın neliğini, özünü yapan şeydir; o kendisini tek-olanlarda değil, bu tek-olanların ortak özelliklerinin potansiyel tümelliğinde gösterir. Ama burada kullandığımız *tümellik* (universalite, külliyet) kavramının da açıklanması gerekir ve bu zorunludur. Çünkü uygulamada *genellik* ile *tümellik* kadar birbirine karıştırılan az kavram vardır. Tümellik, bir genel kavramın kaplamının ve ortak özelliklerinin tamlığını, eksiksizliğini belirtir. Biz bir genel kavramı, tek-olanların *bilebildiğimiz* kaplamına ve ortak özelliklerine göre kurarız. Ama uygulamada, özellikle empirik dünyada, bir genel kavramın kaplamını ve içerdiği ortak özelliklerin potansiyel sınırsızlığını asla tüketemeyiz. Bir başka deyişle, bir kavramı *tüm* kaplam ve ortak özellikleriyle bilemeyiz. Yani bir genel kavramın tümelliği, bizler için tüketilebilecek, tamamen bilinebilecek bir şey değildir. Kısacası, *uygulamada* hiçbir genel kavram tümel değildir, olamaz. Ama bu, epistemolojik bir sorundur, mantık sorunu değildir. Mantıkçı, kavramın genelliği ile tümelliği arasında epistemolojik bir ayırım yapmaz. Olsa olsa, yukarıda 2. 2.'de değindiğimiz gibi, tümelliğin genel kavra-

mın tümel önermenin öznesi olmayı ifade ettiğini belirtebilir. Çünkü mantıkçı kavramları içeriklerine göre değerlendirmez. Bu nedenle, onun için her genel kavram, *formel* olarak aynı zamanda tümeldir. Mantık açısından *genellik* ile *tümellik* arasında bir ayırım yapmak söz konusu değildir. Ama ontolojik ve epistemolojik açıdan bu ayırımın yapılması gereklidir. Aksi halde, örneğin Platon'un *tümelleri* (universaller) neden idealar saydığı ve onları empirik dünyanın ötesinde aradığı anlaşılamaz; bunun gibi Ortaçağın bin yıllık *evrenseller tartışması* da gözümüzde netlik kazanamaz. Ayrıca tümelliğe içlem ve kaplam açısından da eğilmek gerekir. Okuyucunun birkaç sayfa sonraki "içlem-kaplam" konusunu okuduktan sonra bu satırlara dönmesi dileğiyle, bu konuda şunlar söylenebilir: Bir kavramın içlemi, onun işaret ettiği ortak özelliklerin toplamıdır. Bir kavramın işaret ettiği ortak özellikler potansiyel olarak sınırsız olabileceğinden, yukarıda da belirttiğimiz gibi, bu içlemi uygulamada tüketmek mümkün değildir. Bunun gibi, bir kavramın kaplamı da sınırsızdır. Kaplam, bir kavramın işaret ettiği objeler olarak tanımlanır. Ama böyle bir kaplama da, uygulamada ulaşmak mümkün değildir. Bu noktaların, filozoflarımızı neden dolayı "sonsuzluk" kavramına sığınmaya zorladığını anlayabiliriz. Matematikçiler, kaplamsal tümelliği nicelik terimleriyle, yani sayılarla belirli kılmayı denerler. Kaplamsal tümelliğin bu nicelikçi yorumu, önermelerin kuruluşunda da belirleyici olmuştur. Tümellikle, bir önerme içerisinde, o önermenin niceliği olarak karşılaşırız ("Tüm insanlar ölümlüdür"). Ama tümellik sayısal olarak gösterilebilir bir şey de değildir.

Bir genel veya tekil kavram, aynı zamanda somut veya soyut olabilir. Ama genellik-tekillik ayırımının, somutluk-soyutluk ayırımıyla bir ilgisinin olmadığını da görmek gerekir. Birinci ayırım mantıksal, ikinci ayırım ise epistemolojiktir. Örneğin, "bu vazo", tekil ve aynı zamanda somut bir kavramdır (tekil-somut). "Bu vazonun sertliği" ise tekil ama soyuttur, çünkü "sert-

lik" kendi başına varolan hiçbir somut şeye işaret etmez (tekil-soyut). "Vazonun sertliği" ise hem genel hem soyuttur (genel-soyut). Hem genel hem somut kavramların olabilirliği ise tartışmalıdır. "Vazo"yu bir genel kavram, "sert"i ise bir somut kavram olarak alırsak, bir genel kavrama bir önerme içerisinde yüklem olabilecek bir özelliğin de soyut olması gerekeceğinden, genel-somut bir kavramın olamayacağını belirtmemiz gerekir. Dilde bu durumun her zaman farkına varılmayabilir. Örneğin "Vazo serttir." önermesinde, aslında ifade edilmek istenen şey, "Vazo sertlik özelliğine sahiptir." önermesinde tam ifadesini bulur.

2.4. Kolektif ve Distribütif Kavramlar

Her genel kavram bir sınıf kavramıdır. Bu demektir ki, o sınıf içinde yer alan tekiller, ortak özelliklere sahip olmaları sebebiyle homojendirler. Buna karşılık, genel kavram gibi görünen, fakat homojen tekillerin bir sınıfı olmayan kavramlar vardır. Bu kavramlar, farklı sınıflara ait, heterojen tekillerin bir veya bir kaç ortak özellikleri dolayısıyla bir araya getirilmesi suretiyle oluşan grup veya toplulukların kavramlarıdır.

İşte, bir sınıf oluşturmayan ve bir grup veya topluluğun kavramı olan, aynı zamanda bu grup ve toplulukları diğerlerinden ayırmaya yarayan kavramlara *kolektif kavram* denir. Kolektif kavramlar, farklı sınıflar içinde yer alan tekillerin (bireylerin) bir iş veya amaç doğrultusunda bir araya gelerek oluşturdukları grup veya toplulukların kavramlarıdır. Grup veya topluluk içinde yer alan bireyler, grubun ve topluluğun özelliklerini aralarında paylaşmış olurlar. Başka bir ifadeyle, grubun veya topluluğun özelliği ve özellikleri grubu veya topluluğu oluşturan bireylere pay edilmiş, üleştirilmiş/dağıtılmış (distributed) olur. Grup veya topluluğa göre anlamı belirlenebilen, anlamlarını grup veya topluluğun özellik veya özelliklerinin kendilerine üleştirilmesinden alan kavramlara *distribütif kavram* denir.

"Üniversite", "ordu", "aile", "şirket" gibi kavramlar, farklı sınıflara ait tekillerin/bireylerin grubunu veya topluluğunu ifade eden, grupta veya toplulukta gerçekleşen kavramlardır. Örneğin "ordu" kavramı, farklı sınıflara (er, erbaş, astsubay, subay) ait bireylerin belirli bir iş veya amaç (korunma, savunma, güvenlik, savaşma) doğrultusunda bir araya gelerek oluşturdukları grubun kavramıdır. Grup içinde yer alan bireylerin kavramı olarak "asker" (er, erbaş, astsubay, subay) ise, distribütif kavramdır. Kolektif kavramımız (grup kavramımız) "aile" ise, distribütif kavramımız "aile mensubu" (ana, baba, çocuk) olur. Görüldüğü gibi, distribütif kavramlar daima bir gruba mensubiyet belirtirler ve anlamlarını bu mensubiyetten alırlar.

Kollektif ve distribütif kavramlar, somut olmayan soyut kavramlardır ve özellikle sosyal bilimlerde (daha da özel olarak sosyolojide) büyük önem taşırlar.

2.5. Açık ve Seçik Kavramlar

Kavramların *açık* (clair, klar, vâzıh) ve *seçik* (distinct, distinkt, sarih) olmaları, Yeniçağ felsefesi ve özellikle Descartes'la birlikte felsefede önemli bir tartışma konusu olmuştur. Descartes, açıklık ve seçikliği bilgide doğruluğun ölçütü saymıştır. Leibniz de açık ve seçik kavramlar üzerinde durmuştur.

Açık kavram, Leibniz'e göre, konusunu (nesnesini) tanımamıza imkân veren kavramdır. Bir şeyi tanımak ve bilmek, Leibniz'e göre, o şeyi başka şeylerden ayırt etmeyi gerektirir. Bir şeyi o şey olarak tanımamızı ve onu başka, değişik (divers) şeylerden ayırt etmemizi sağlayan iki temel ilke ise özdeşlik ve çelişmezlik ilkeleridir. Leibniz, duyusal yoldan algılanan nesnelerin kavramlarını açık saymıyordu. Çünkü bir duyu nesnesi, potansiyel olarak, bizim saptadığımız özelliklerden çok fazlasına, hattâ sınırsız özelliklere sahip olabilir. Ayrıca, duyumlama yetimiz, bir nesnedeki bir özelliği tam olarak tanımamızı her zaman

sağlayamaz. Örneğin "seksen bin köşeli şekil"in algısı böyledir. Ama yine Leibniz'e göre, böyle bir nesnenin kavramı açıktır. Dolayısıyla, açıklık, duyum ve algılara değil, kavramlara ait bir özelliktir. Deney ve gözlem, bir kavramın açıklık derecesini arttırabilir, ama tüketemez. Bir kavramın açık olması o kavramın bir önerme içerisinde yüklem olarak alabileceği özellikleri saptayabilmeyi gerektirir. Başka bir deyişle, bir kavram hakkında fikir sahibi olmak, o kavramın açıklık derecesini bilmek yani o kavramın hangi kavramlarla işlem görebileceğini bilmek demektir. Empirik kavramlar tamamen açık olamazlar; çünkü onların potansiyel olarak sınırsız özellikleri vardır ve bu nedenle onlar *karanlık* (obscur) kalırlar. Açık kavram, başka hiçbir kavramla karıştırılmadan hemen tanınan kavramdır.

Seçik kavram ise, başka kavramlardan ayırdedilen, ayrılmış kavramdır. Açıklık ve seçiklik ayrı şeylerdir. Bir kavram açık olduğu halde seçik olmayabilir. Bir kavram seçikse, mutlaka açıktır. Açık bir kavram, nesnesini tanımaya elveren, onu başka nesnelerden ayırtetmeye imkân veren kavramdır. Seçik kavram ise, kavrama yükletilen özellikleri ayırdetmeye imkân veren kavramdır. A kavramının seçik bir kavram olması demek, A'ya vereceğimiz x, y, z gibi yüklemlerin hangilerinin doğru, hangilerinin yanlış olduğunu deneysel veya mantıksal işlemlerle saptayabilme imkânımızın olması demektir. Buna imkân vermeyen kavramlar *bulanık* (confus) kavramlardır.

Descartes, açık ve seçik kavramlar yanında, bir de *apaçık* (evident) kavramlardan söz etmiştir. Apaçık kavram, aynı zamanda hem açık hem seçik olan kavramdır.

Açık ve seçik kavramlar üzerine bu bildirdiklerimizin, mantıksal olmaktan öteye, epistemolojik nitelikte oldukları bellidir. Mantıksal açıdan burada ancak, bir kavramın açıklığının onun kaplamına, seçikliğinin ise içlemine ait olduğu belirtilebilir. Böyle bakıldığında, bir kavramın açık olması demek, onun kaplamına giren kavramların hangi kavramlar olduğunu bilmek

demektir. Bir kavramın seçik olması demek, o kavramın işaret ettiği nesnenin hangi özellikleri olduğunu, ona ne gibi yüklemler verebileceğimizi görmek yani onun içlemini bilmek demektir. İşte bu nedenle, seçik bir kavramın mutlaka açık olması gerekir; çünkü bir kavramın içlemini biliyorsak kaplamı kendiliğinden ortaya çıkar, oysa kaplamı bilmek içlemi bilmek için yeterli değildir. Görülüyor ki, açık ve seçik kavramlar hakkında mantıksal açıdan ancak içlem-kaplam ilişkisi içinde söz etmek uygundur. Bu nedenle okuyucuya, bu konuya, "içlem-kaplam" konusunu gördükten sonra yeniden dönmesi önerilir.(1)

2.6. Olumlu ve Olumsuz Kavramlar

Olumlu (pozitif, müspet) *kavram,* işaret ettiği şeyde bir niteliğin bulunduğunu; *olumsuz* (negatif, menfi) *kavram,* işaret ettiği şeyde bir niteliğin bulunmadığını bildiren kavramdır. "Erdemli", "paslı", "kirli", "namuslu" vb. olumlu; "erdemsiz", "namussuz", "yeteneksiz" vb. olumsuz kavramlardır. Olumluluk ve olumsuzlukla, en iyi şekilde bir önerme içerisinde karşılaşılır. Bir başka deyişle, olumluluk ve olumsuzluk, bir kavramın önerme içerisindeki işareti olan terimlerde kendini en iyi şekilde gösterir. Olumlu terimler, "li", "lu" gibi takılarla; olumsuz terimler "siz", "suz" gibi takılarla ve ayrıca "değil" gibi sözcüklerle belirtilir. Ancak, "siz", "suz" gibi takılarla belirtilen her terim olumsuz olmayabilir. Örneğin "sonlu" kavramı sınırlılık bildiren bir kavram olarak anlaşılırsa, "sonsuz" kavramı, varolanların belirsiz tümelliğini ifade eden bir kavram olarak,

(1) Burada okuyucuya, tekil ve genel kavramlardan sonra, ikinci kez, içlem ve kaplam konusuna bakması önerilmektedir. Bu, içlem ve kaplam konusunun neden daha önce ele alınmadığı sorusunu akla getirecektir. Bunun yanıtı, örtük olarak, "Felsefede ve Mantıkta Kavram" başlığı altında verilmiştir. Biz burada felsefe ve mantık tarihine mal olmuş kavram türlerini kısaca göstermek ve içlem-kaplam ilişkisi konusunu, yalnızca tekil ve genel kavramlar bağlamında işlemek istiyoruz. Bunu da mantığın saltlığının daha iyi görülebilmesi amacıyla yapıyoruz. İçlem-kaplam ilişkisi konusunu, bu amacımız doğrultusunda ileriye erteliyoruz.

olumludur. Spinoza ve Leibniz, "sonsuz" kavramına bu anlamı vererek onu olumlu saymışlardır. Hatta Spinoza'ya göre, "sonsuz" kavramı (terimi), kavramların en olumlusudur; çünkü o düşünülebilen tüm şeyleri ve özellikleri içerir. Öbür yandan, aynı "sonsuz" kavramını "belirli hiçbir şeyi işaret etmeyen, hiçbir özelliği içermeyen, anlaşılamayan şey" anlamında kullanırsak, bu anlamda onu olumsuz saymamız gerekir. Örneğin Anaksimandros'un "apeiron" kavramı böyle bir "sonsuz"u ifade eder. Descartes da, bu anlamdaki "sonsuz"a ayrıca "belirsiz" demiştir. Görülüyor ki, bir kavramın olumluluğu veya olumsuzluğu, o kavrama verilen anlama göre de değişebilmektedir.

Olumsuz kavramlar, gramer bakımından hiçbir olumsuzluk eki veya takısı taşımayan kavramlarla da gösterilebilir. Örneğin "boş", "kör", "fakir", "sağır" vb. kavramlar böyledir. Bu kavramlar, içerisinde yer aldıkları önermeler olumlu olduğu halde, önermeyi olumsuz kılarlar. "Ahmet sağırdır." demek, "Ahmet duymuyor." demektir ki, bu o önermede olumsuz bir kavramın bulunduğunu gösterir. Buna karşılık, "Bu adam fakir değildir." önermesi, olumsuz yapısına rağmen, yapısı bakımından değilse de anlamı bakımından olumlu bir önermedir. Demek ki, olumsuz bir kavramla meydana getirilen önerme olumluysa önermenin anlamı olumsuz; olumlu bir kavramla meydana getirilen önerme olumsuzsa önermenin anlamı olumludur. "Boş", "kör", "sağır" "fakir" gibi olumsuz kavramlar bir yokluk bildirdiklerinden, ayrıca *yokluk kavramları* adıyla da anılırlar. Yokluk, bir özelliğe sahip olunması gerektiği halde o özelliğe sahip olmamayı ifade eder. Yokluk kavramları, bir özelliğin bir şeyde (nesnede) bulunmadığını ifade eden olumsuz kavramlardır. Dolayısıyla ancak o şey (nesne) için kullanılabilirler. Örneğin "kör", bazı insanlarda bir özelliğin (görme) olmadığını bildirir. Ama "Masa kördür." diyemeyiz; çünkü masada zaten görme özelliği yoktur. Dolayısıyla yokluk kavramları, belki daha doğru bir adla, *yoksunluk kavramları* olarak adlandırılmalıdır. Böyle bakıldığında, aslında

tüm olumsuz kavramlar yoksunluk kavramları olurlar.

Olumlu ve olumsuz kavramları epistemolojik yönden ayırdedebileceğimiz bir ölçüt bulma konusu, filozofları çok meşgul etmiş bir konudur. Örneğin deneysel kavramlarda bu ölçüt, kavramın işaret ettiği nesnede bir özelliğin bulunduğunun deney yoluyla saptanabilmesidir. Örneğin, bu anlamda "sert", masada bulunan bir özelliği empirik olarak saptayabilmemizden ötürü olumlu bir kavramdır. Deneyin dışında kalan alanlarda, örneğin rasyonel alanda ise, olumlu kavram bir zorunluluğun, olumsuz kavram bir imkânsızlığın ifadesi sayılmıştır. Empirik alanda, bir nesne ile ilgili bir deney veya gözlemin yokluğu, o nesnede deneylenmemiş veya gözlemlenmemiş özelliklerin yokluğunu kanıtlayamaz; çünkü ileride nesnenin şimdilik bilmediğimiz bir özelliğini yine deney veya gözlem yoluyla saptama imkânı, hep açık bir imkân olarak vardır. Dolayısıyla, deneysel kavramlarda olumsuzluk, yerini her zaman olumluluğa bırakabilir. Öbür yandan bir deneysel kavramda varlığı kabul edilen bir özelliğin, daha sonraki deney ve gözlemlerle o kavramda bulunmadığı saptanabilir. Örneğin "düz" özelliği, yüzlerce yıl, dünyayı niteleyen olumlu bir özellik olarak kabul edilmiştir. Dünyanın "yuvarlak" olduğunun anlaşılmasıyla "düz" özelliği dünya için bir yokluk ifade eder hale gelmiş, "yuvarlak" ise aynı dünya için bir olumluluk bildirmeye başlamıştır. Kısacası, deneysel kavramların olumluluk veya olumsuzluk göstermesi hiçbir zorunluluk taşımaz. Buna karşılık rasyonel alanda, olumlu ve olumsuz kavramlar aynı derecede zorunludurlar. Örneğin pergel ve cetvel yardımıyla bir açıyı üç eşit parçaya bölmek mümkündür ve kanıtlanabilir bir şeydir. İşte açının "üç eşit parçaya bölünebilirliği", deneyden bağımsız olarak zorunluluk ve olumluluk bildirir. Yine bunun gibi, bir üçgenin "dört köşeli" olması imkânsızdır; dolayısıyla "dört köşeli" olmak, üçgen için imkânsızdır ve olumsuzdur.

Olumlu ve olumsuz kavramlar, birbirleriyle olan bağıntılarına göre *karşıt* (contrare) *kavramlar* veya *çelişik* (contradicto-

re) *kavramlar* olabilirler. Aslında karşıtlık ve çelişiklik, tıpkı olumluluk ve olumsuzluk gibi, kavramlar alanında değil, önermeler alanında ve terimlerde daha açık bir anlam kazanırlar. Çünkü kavramlar arasındaki karşıtlık ve çelişikliği, bu kavramlarla kurulan önermeler içerisinde tanıyabiliriz. Karşıt iki kavram, biri diğerinin olumsuzu olan iki kavramdır. Karşıt kavramlar, herhangi bir konu (nesne) hakkında aynı zamanda tasdik edilemeyen, evetlenemeyen kavramlar olarak karşımıza çıkarlar. A, herhangi bir konu (nesne), x ve y ise karşıt iki kavram olsun. Eğer x ve y kavramlarını A konusu (nesnesi) hakkında tasdik edemiyorsak, bu iki kavram karşıttır. Karşıt iki kavram, bir önerme içerisinde ancak aşağıdaki iki formdan biri içinde yer alabilir:

1) A x ise y değildir.
   "Bir şey ak ise kara değildir."
2) A y ise x değildir.
   "Bir şey kara ise ak değildir."

Ak ile kara karşıttırlar; ama çelişik değildirler. Çünkü bir şeyin ak değilse kara, kara değilse ak olması zorunlu değildir. Karşıt kavramlar bu nedenle aralarında hep bir orta kavrama izin verirler. Örneğin ak ve kara gibi iki karşıt kavram arasında "gri" gibi bir orta kavram bulunur. Oysa çelişik kavramlar arasında böyle bir orta kavram bulunamaz. Örneğin "ak"ın çelişiği "ak-olmayan"dır ve "ak" ile "ak-olmayan" arasında hiçbir orta kavram bulunamaz. Çelişik kavramları aşağıdaki iki önerme formu içerisinde tanıyabiliriz:

1) A x ise x-olmayan değildir.
   "Bir şey ak ise ak-olmayan değildir."
2) A x-olmayan ise x değildir.
   "Bir şey ak-olmayan ise ak değildir"

Karşıt ve çelişik kavramları aşağıdaki gibi örnekleyebiliriz:

Ak ile ak-olmayan ..... çelişik

Ak ile kara ..... karşıt

Çelişik iki kavram arasındaki bağıntı açık (klar) olmasına karşılık, karşıt iki kavram arasındaki bağıntı açık değildir. Örneğin çelişik iki kavram, çelişmezlik ilkesine göre, düşünülebilen tüm şeyleri bıçakla kesercesine iki ayrı alana ayırır. Bir şeye "ak" dedik mi, geriye kalan herşey artık "ak-olmayan" olur ve arada başka hiçbir orta kavram yer alamaz. Oysa, karşıt kavramlar, aynı sınıf içinde yer alan kavramlardır. Örneğin, bir rengin karşıtı yine renk sınıfı içinde yer alan başka bir renk olabilir. Oysa iki kavramı çelişik saymamızı çelişmezlik ilkesine dayatırken, iki kavramı karşıt saymamız için elimizde mantıksal bir ölçüt yoktur. Örneğin "ak" ile "kara" karşıt da, "ak" ile "kırmızı" niye karşıt değillerdir? Bunun yanıtı mantıksal değil, ancak fiziksel olabilir. Çünkü fizikte "ak" bütün ışınların bir arada olması, "kara" ise hiçbir ışının olmaması halidir.

Karşıt ve çelişik kavramlar konusunda, bir de *kendi kendine karşıt kavramlar* ile *kendi kendisiyle çelişik kavramlar*dan söz edilmiştir. Örneğin "ak kara" veya dilsel olarak daha iyi bir ifadeyle "ak olan kara" kavramı kendi kendisine karşıt bir kavramdır. "Dört köşeli daire" ve "kanatlı at" kavramları ise kendi kendisiyle çelişik kavramlardır. Kendi kendisiyle çelişik kavramlar, ya mantıksal bakımdan yani mantık ilkelerine göre düşünülemeyen veya doğa yasaları bakımından gerçeklikleri olmayan kavramlardır. "Dört köşeli daire" birincisine, "kanatlı at" ikincisine örnektir. Aslında kendi kendisiyle çelişik kavramlar tek bir kavram gibi göründükleri halde, içlerinde iki ayrı ve birbirine çelişik kavramı barındıran kavramlardır ve bu durum, görünüşteki bu tek kavramın iki kavrama ayrılması gerektiğini gösterir.

2.7. Özlük ve İlinti Kavramları

Bir kavram, bir önerme içinde başka bir kavramın yüklemi olabilir. Yüklem durumundaki kavram özneyi içine alıyorsa, yüklem durumundaki kavram, özne durumundaki kavrama göre *özlük kavramı* olur. Örneğin; "İnsan düşünen varlıktır." önermesinde "varlık" kavramı "insan" kavramına göre özlük kavramıdır.

Yüklem durumundaki kavram öznenin özüne ait değil de onun ilintisine aitse, bu kavrama *ilinti kavramı* denir. Örneğin; "İnsan ağlayandır." önermesinde "ağlayan" kavramı, insanın özüne ait olmayıp onun ilintisi olduğu için, ilinti kavramı olur. (*İlinti* üzerinde ileride "Beş Tümel" başlığı altında durulacaktır.)

3. Kavram Çeşitlerinin Salt Mantık Açısından Eleştirisi

Yukarıdaki alt bölümde kavramları çeşitlere ayırma işlemlerinin sadece mantıksal değil, hattâ daha fazlasıyla ontolojik/epistemolojik/metodolojik işlemler olduğuna değindik. Örneğin, somutluk ve soyutluğun, açıklık ve seçikliğin, olumluluk ve olumsuzluğun, özellikle epistemolojik ölçütlere dayandığını göstermeye çalıştık. Tüm bu kavram çeşitlerine mantığın ikibin yılı aşan tarihi boyunca hemen her dönemde yer verilmiştir. Bu çeşitler, kavramların konuları (nesneleri) ile olan değişik bağıntılarını bize göstermeleri bakımından bugün de felsefî ve bilimsel düşünme içindeki önemlerini korumaya devam etmektedir. Ancak bu çeşitler (biraz sonra yeniden ele alacağımız genel ve tekil kavram çeşitleri dışında), "salt mantık" açısından değil, "nesne mantığı", "varlık mantığı", "noetik mantık", "bilgi mantığı", "epistemik mantık" gibi değişik adlarla anılan disiplinlerin konusu olabilir. Bundan önce hep değindiğimiz gibi, mantık, ontolojik/epistemolojik/metodolojik kullanımı ve uygulanımından bağımsız bir "salt" alan olarak görülebilmelidir. Gerçi pratikte

mantıksal düşünme (zorunlu olmamakla birlikte), her zaman bir konu (nesne), bir içerik ile ilişkili olarak sürdürülür ve kavramları konuları (nesneleri) yönünden veya bu konular (nesneler) ile ilişkileri bakımından çeşitlere ayırmanın, varlığı veya gerçekliği kavramlarla bilebildiğimiz anımsandığında, öneminin ne kadar büyük olduğu açıktır. Geçen bölümün son sayfalarında belirtmeye çalıştığımız gibi, içerik biçimden, gerçekliği bilmek mantıktan bağımsız olamaz. Ancak bilgiyi içerik (gerçeklik) ve biçim (mantık) bakımından ayırmak bir soyutlama bile olsa, mantığın içerikten bağımsız saltlığını görebilmek amacıyla onun ontolojik/epistemolojik/metodolojik kullanımı ve uygulanımından bağımsızlığını göstermek gerekmekte ve bu da ancak böyle bir soyutlama ile mümkün olabilmektedir. Mantık, düşünmenin ilke ve formlarının öğretisi olarak "salt"tır ve onun konusu, bu ilke ve formların bilgi amaçlı kullanımı değil, bizzat bu ilke ve formların kendileridir. Bilgi için kullanılmadıkları sürece, bu ilke ve formların yine formel kalan bir bilgisine sahip olmanın yararsızlığından söz edilebilir ve bu, Yeniçağ felsefesinin ilk dönemlerinden geçen yüzyılın son çeyreğine kadar salt/formel mantığa bir eleştiri olarak da yöneltilebilmiştir. Mantığın saltlığının açıkça görülmesinin bilgi açısından da büyük önemi olduğunun farkına ise, son yüzyıl içerisinde belirgin olarak varılabilmiştir. Gerçekten de, mantığın saltlığının açıkça görülebilmesi, bilginin niteliğinin ve değerinin saptanması bakımından yani yine bilgi açısından yaşamsal öneme sahiptir.

Bu belirlemeler ışığında bakıldığında, "kavram", salt mantık açısından sadece, "düşünülebilen ve diğer şeylerden ayrı olarak tasarlanabilen herhangi bir şey"dir. Mantıkçının burada "şey" sözcüğüne başvurması amaçlıdır. Mantık açısından "şey"in nesne, varlık, madde vb. olması zorunlu değildir.(2)

(2) "Şey", yoğun anlam yüküyle, felsefede hep bulanık bir terim olarak kalmıştır. Etimolojik olarak Arapça "şüyu", "şâyi", "şâyia" sözcükleriyle aynı köktendir ve "sözü edilen" anlamına gelir ve "söylemek" edimiyle ilgilidir. Oysa Almanca ve İngilizcede "şey"in karşılığı "Ding" ve "thing"dir ve etimolojik olarak "düşünmek"

Mantıkçı için düşünülebilen her "şey" bir kavramdır. "Kavram", Türkçede de, Batı dillerinde de, "kavramak" fiilinden gelir (Lat: con-cipere: kavramak, sarıp sarmalamak, kucaklamak; conceptus: kavram). Kavramak edimi ise iki aşamalıdır: 1. Bir "şey"i sarıp sarmalamak, kucaklamak, onu dört bir yandan kuşatmak söz konusudur. 2. Sarıp sarmalanmış, kuşatılmış olan şey, zaten diğer (başka, değişik, divers) şeylerden aynı zamanda ayırdedilmiş demektir. İşte, mantık açısından, kavram ile kavranılan özdeştir. Bu, kavramın bir kavranılana (nesneye, maddeye vb.) ihtiyacı olmadığını gösterir. Öbür yandan, varlık ve gerçeklik söz konusu olduğunda, kavram ile kavranılan ayrı dururlar. Çünkü burada kavranılan, bir nesne, bir dış dünya objesidir. Varlıkta veya gerçeklikte kavram ile kavranılan olarak nesne (res) arasında bir özdeşlik de yoktur. Çünkü buraya kadar her vesile ile belirtmeye çalıştığımız gibi, bir nesnenin kavramı, o nesne potansiyel olarak sınırsız özelliklere sahip olabileceğinden ve biz gerçeklikte bir nesnenin ancak sınırlı gözlemlere dayalı özelliklerini bilebileceğimizden, nesnesiyle özdeş olamaz. Tekrar vurgulayalım: Salt mantığı uygulamalı mantıktan ayıran en önemli yönlerden biri, burada bir kez daha kendisini göstermektedir. Bunlar bize *kavramın neliği* ile *kavramın gerçekliği* arasında ayrım yapmamız gerektiğini gösterirler. Mantık kavramın neliği, felsefe ve bilim ise kavramın gerçekliği ile ilgilenirler.

"Şey" veya "kavram"ı iki düşünme olanağına göre kurabildiğimizi, genel ve tekil kavramlardan söz ederken belirtmiştik. "Şey" veya "kavram", herşeyden önce herhangi bir tek-olanı, tek'i (İndividuum) gösterir. Öyle ki, mantık, düşünülmüş

edimiyle ilgilidir (denken, think). Yukarıda "şey"in bu karşılığı esas alınmakta olduğundan, onu "söz edilen"den çok "düşünülen" sayıyoruz. Düşünülenin bir nesne (res) olması halinde, "şey"i varolan, eşya, madde vb. olarak kullanmakta sakınca yoktur. Ama bu, anlaşılacağı gibi, mantığın kendisine değil, onun kullanımına (nesneye uygulanmasına) ait bir durumdur. "Şey" teriminin bu küçük analizi, salt mantık ile uygulamalı mantık ayırımını bir kez daha yapmamıza yardımcı olabilir.

herhangi bir şey olarak teklerden yola çıkar. Özdeşlik ilkesi gereği, bu tek, kendine özdeş olan, çelişmezlik ilkesi gereği de diğer teklerden ayrı duran "şey"dir. Ancak, eğer burada kalmış olsaydı, düşünmemizin sadece tek olanları saptamak ve onları diğer teklerden ayrı tutmaktan ileriye gidemeyeceğini de görmüştük. Düşünmemizin bu teklerden (teklerin kavramlarından) hareketle genel kavramları nasıl kurduğunu da biliyoruz. Düşünmemizin tekil ile genel arasında kurduğu bağıntı dolayımında nasıl bir genişleme gösterdiğini de belirtmeye çalışmıştık.

Anlaşılacağı gibi, yukarıdaki paragrafta, tekil ve genel kavramların tekrar niteliğinde bir betimlemesine yer veriliyor. Gerçekten de, salt mantık açısından başat (ve bazı mantıkçılara göre biricik) olan kavram çeşitleri, genel ve tekil kavramlardır. Diğer tüm kavram çeşitleri, değişik bilgisel amaçlarla ortaya konmuş çeşitler olarak, temelde, bu iki kavram çeşidinin uygulamalı çeşitlemeleridir. Dolayısıyla aşağıda kavram mantığının temel konularını ele alırken, tüm açıklamalarımızı bu iki kavram çeşidine dayatmak bize yetecektir.

4. Cins, Tür ve Ayırım

Dedik ki, tekil kavramlar kendi kendileriyle özdeştir ve diğer tekil kavramlardan çelişmezlik ilkesi gereği ayrılırlar, ayrı dururlar. Genel kavramlar ise, birbirlerinden ayrı olan bu tekil kavramlar arasında ortak özellikleri bakımından özdeşlik kuran kavramlardır. Başka bir deyişle, genel kavramlar, birbiriyle özdeş olmayan tekler (İndividuum'lar) arasında, bu tekleri ortak özellikleri bakımından özdeş kılan kavramlardır. Tekil ve genel arasındaki bu bağıntının, insanın düşünme imkânını ne büyük ölçüde genişlettiğini, cins, tür ve ayırım konusunu ele aldığımız bu alt bölümde daha yakından görebileceğiz. Hemen görüleceği gibi, ortak özelliklere sahip tekleri bir araya toplayan çok sayıda genel kavram oluşturmak mümkündür. Ama düşünmemiz bura-

da da kalmaz; burada kalmış olsaydı, sadece tekil ile genel arasındaki bağıntıyla kendisini sınırlamış olurdu. Oysa biz, genel kavramlarla diğer genel kavramlar arasında da bağıntı kurarız. İşte düşünmemizi asıl genişleten yön, genellerle geneller arasında kurduğumuz bağıntıda kendisini gösterir.

Diyelim ki, her biri diğerine göre bir tek-olan durumunda bulunan, yani diğerine özdeş olmayan klarnetler arasındaki ortak özellikleri gözeterek bir genel kavram olarak "klarnet" kavramına ulaştık. Buradan hareketle, aynı şekilde, saksofonlar için de aynı işlemle bir genel kavram olarak "saksofon" kavramını kurabiliriz. Bu işlemlerde hep *tekil-genel bağıntısı* karşımızdadır. İşte bu noktada bir adım daha atarak, iki genel kavram olarak "klarnet" ile "saksofon" arasında da bir bağıntı kurarız ki, bu bağıntı bir *genel-genel bağıntısı*dır. Şüphesiz "klarnet" ve "saksofon", herşeyden önce birbirinden farklı iki kavramdır ve her biri tek tek klarnet ve saksofonların bir *sınıfını* işaret ederler. Ama öbür yandan, bu iki genel kavram arasında da ortak özellikler saptayabiliriz ve örneğin onlarda "nefesli çalgı" olmak gibi bir ortaklık görebiliriz. Ve hattâ "zurna", "kaval", "trompet" gibi diğer çalgıların da "nefesli çalgı" olmak yönünden ortaklıklarını ortaya koyabiliriz. Böylece, zaten tek olanların bir sınıfı durumundaki genel kavramlarımızın kendilerini, daha üstte yer alacak başka bir genel kavramın altına sokmamız mümkün hale gelir. Birbirinden ayrı duran tek-olanların sınıfı durumundaki "klarnet" ve "saksofon" gibi genel kavramlar, çelişmezlik ilkesi gereği özdeş olamazlar. Ama onları bazı ortak özellikleri bakımından özdeş saymamız mümkündür ve buradan hareketle, her biri bir sınıfı belirten birer genel kavram olarak "klarnet" ve "saksofon"u, kendilerini de bazı yönlerden içerecek daha üst bir sınıf kavramının, "nefesli çalgı"nın altına koyabiliriz. Hemen görülebileceği gibi, aralarında *kısmî farklılık* bulunan genel kavramları birbirleriyle alt ve üst sınıflar halinde ilişkiye sokarak, bu alt ve üst sınıflar arasında bir *kısmî özdeşlik* kurmakta-

yız.(3) Bu yolla örneğin "saksofon"u kendisine göre bir üst sınıfı temsil eden, daha üstte bulunan bir sınıfın, "çalgı" sınıfının altına, "çalgı" sınıfını da "müzik âletleri" sınıfının altına ve "müzik aletleri" sınıfını ise "âlet" sınıfının altına koyma imkânı doğar ve bu böyle devam eder. İşte düşünmemizi asıl genişleten yön, genel kavramlarla genel kavramlar arasında kurduğumuz bu bağıntıda ortaya çıkmaktadır.

Genel kavramlar arasındaki *kısmî farklılık* ve *kısmî özdeşlik,* mantıksal açıdan belki de kavramların en önemli özellikleridir. Çünkü bu özellik, iki kavram arasında birini diğerine bağlayan iki yapı olduğunu gösterir. Bu iki yapı, *cins* (genus, genre) ve *tür* (Art, Species, nevi) adlarını alırlar. "Nefesli çalgı"nın tüm özellikleri "saksofon"da da bulunur; ama "nefesli çalgı"nın özellikleri, "saksofon"un özelliklerinden daima daha azdır (kısmî özdeşlik) ve yalnızca "saksofon"a ait olup "nefesli çalgı"da bulunmayan özellik veya özellikler vardır (kısmî farklılık). Bu bağıntı içinde, "nefesli çalgı" genel kavramı *cins,* "saksofon" genel kavramı *tür* olur. Böylece cinsin tanımını da yapabiliriz. Cins, ortak özellikleri olan genel kavramları kapsayan bir genel kavramdır. Aynı şekilde türü de şöyle tanımlayabiliriz. Tür, cinsin altında bazı özellikleri dolayısıyla cinsle kısmen özdeş olan genel kavramdır. Görülüyor ki, *cins kavramı* bir üst-kavram, *tür kavramı* bir alt-kavram konumundadırlar. Ayrıca, bir "saksofon"u "nefesli çalgı" sınıfından veya cinsinden ayıran özelliklere ise *ayırım* (diffeentia, Differenz) denir. Aynı şekilde, aynı cins kavramı altında yer

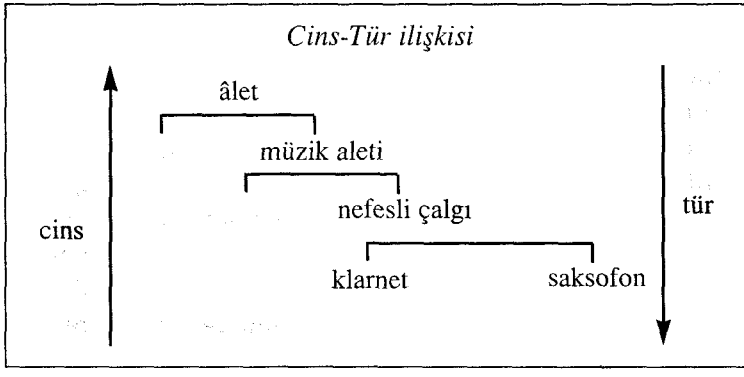
(3) "Kısmî özdeşlik" terimi, kendi kendisiyle çelişik bir kavram izlenimi bırakabilir. Tek-olanlar arasında böyle bir şeyin olamayacağı açıktır. Ama genel kavramlar söz konusu olduğunda, kavramlar arasında bağıntı kurabilmemiz, ancak bu kısmî özdeşlik sayesinde mümkün olabilmektedir. "Kısmî özdeşlik"e, "Bir şey başka bir şeye kısmen de tamamen de özdeş olamaz." diyerek karşı çıkmak mümkündür ve meşrudur. Ancak, yineleyeyim ki, bu tek-olanların kavramları, tekil kavramlar için söz konusudur. Genel kavramlar söz konusu olduğunda durum değişir ve kısmî özdeşlik tasarımı sayesinde, biraz sonra göreceğimiz gibi, kavramları cinslere ve türlere ayırmak mümkün hale gelir.

alan iki tür kavramını ("saksofon" ve "klarnet") birbirinden ayıran özelliğe ise *türsel ayırım* (karakteristik ayırım, karakter; differentia specifica) denir. Örneğin "saksofon"u "nefesli çalgı"dan ayıran, onun boru şeklinde olmasıdır, bu onun ayırımıdır. Ama öbür yandan "klarnet" de ana gövdesi bakımından boru şeklindedir, bu da onun ayırımıdır. Ancak, "saksofon"nun boru şeklindeki gövdesi konik iken, "klarnet"in ana gövdesi silindiriktir. İşte "konik" veya "silindirik" olma, "saksofon" ve "klarnet"i, aynı tür içerisinde yer almalarına rağmen, birbirlerinden ayıran türsel ayırımdır. Ayrıca bir türün bireylerine bazan ait olan bazan ait olmayan özellikler de vardır ve bunlara *ilinti* (âraz, accident) denir. Örneğin; aynı saksofonun bazan net bazan pürüzlü ses çıkarması, o saksofon için bir ilintidir.

Böylece kavramlar arasında beş ilişki (cins, tür, ayırım, türsel ayırım, ilinti) bulunduğu görülür. Bunlara *beş tümel* denir. Ancak bu ilişkilerin anlamı, biraz ileride ele alacağımız "İçlem ve Kaplam" konusunu gördükten sonra daha açık hale gelebilir. Bu nedenle bu konuyu gördükten sonra, beş tümel konusuna yine yer vereceğiz. (Bkz: 6. Beş Tümel)

Öyleyse bir cins kavramı altında yer alan her tür kavramı, türün özelliklerine sahip olduğu gibi, kendisini hem cinsten ayıran (ayırım) hem de tür içerisindeki diğer türlerden ayıran (türsel ayırım) özelliklere sahiptir. Kısacası, türler cinslere göre daha fazla özelliklere sahiptirler. Ayrıca bir cinse göre tür olabilen bir genel kavram, kendi altındaki bir kavrama göre cins olur. Örneğin "çalgı" cinsine göre tür olan "nefesli çalgı", "saksofon"a göre cins olur. Bu bakımdan cins ve tür, kavramların özelliklerinden biri değildir; onlar, kavramlar arasındaki bağıntısallığın özellikleridir ve bu bağıntısallık dolayısıyla hep bir görelilik gösterir. Bu açıdan bakıldığında, cins "içine alan", tür "içine giren" kavram konumundadırlar. Cins-tür ilişkisi, aşağıdaki tabloda, yukarıdan aşağı-

ya ve aşağıdan yukarıya giden oklar yardımıyla daha açık görülebilir;



Yukarıdaki şema, cins-tür bağıntısı konusunda bir önemli özelliği görmemizi de sağlayabilir: Bir cinsin türleri, bu cinsin cinsinin yani bu cinsin üstünde yer alan cinslerin de türleridir. Örneğin "saksofon", "nefesli çalgı"nın türü olduğu gibi, "müzik âleti" ve "âlet"in de türüdür ve bu daha yukarıdaki cinslere göre böyle devam eder. Cins-tür arasındaki bu bağıntısallık, özellikle Skolastikte *dictum de omni* (hep kuralı) olarak anılmıştır. Kural, türde bulunan özelliğin cinsin dışında kalamayacağını ifade eder ve türe ait bir özelliğin, türün üstündeki tüm cinslerde hep bulunduğunu gösterir. Gerçekten de, "âlet" kavramında bulunan "insan eliyle ve iş görmek amacıyla yapılmış olma" özelliği, "saksofon" ve "klarnet"in üstündeki tüm cins kavramlarında da bulunur. Buna karşılık, türdeki bir özellik, türün üstündeki cinslere sokulamayacak bir özellik olarak kendisini gösterebilir ki, bu, üstteki cinsler açısından bir eksikliği ifade eder. Örneğin "izci trompeti'nin bir özelliği, diğer tüm nefesli çalgılardan farklı olarak, ses deliklerine sahip olmamasıdır. Eğer ses deliklerine sahip olmayı müzik âletlerinin tümünde bulunması gereken bir özellik sayacak olursak, "izci trompeti"nin bu özelliğini cins-tür bağıntısı içinde hiç bir yere koyamayız. Bu durum, yine Skolas-

tik'de, *dictum de nullo* (hiç kuralı) olarak adlandırılmıştır. Buna göre, cins için mümkün olmayan şey tür için de mümkün değildir. Yukarıdaki şemamızda en üst kavramımız "âlet" kavramıydı ve "âlet"in bir özelliğini "insan eliyle ve iş görmek amacıyla yapılmış olma" sayarsak yani ondaki temel özelliğin "yapma, yapay şey olma" olduğunu saptarsak, artık "âlet"e "doğada kendiliğinden bulunan şey" özelliğini asla yüklemeyiz ve bu, cinsin altında bulunan tüm türler için de geçerlidir. Bu kural, aynı zamanda, türün dışında bulunan bir şeyin cinsin içine giremeyeceğini de ifade eder. Bu iki kural, tek bir kural halinde, *dictum de omni et nullo* (hep ve hiç kuralı) şöyle ifade edilebilir: Bir cinste bulunan bir özellik, o cinsin bütün terimlerinde de vardır; bir cinste bulunmayan bir özellik, o cinsin bütün terimlerinde de yoktur. Daha kısa ifade edecek olursak: Bir özellik, cinse ait türlerin ya hepsinde vardır ya da hiçbirinde yoktur.

5. İçlem ve Kaplam

Dikkat edilirse, yukarıya doğru çıkıldıkça kavramların sahip oldukları özellikler artmaktadır. Örneğin "müzik âleti" kavramı, hem kendi özelliklerine hem de türü olduğu "âlet"in bazı özelliklerine sahiptir. Aynı şekilde, "nefesli çalgı" kavramı, kendi özellikleri yanında üstündeki cins olarak "müzik âleti"nin ve ayrıca onun da üstündeki cins olarak "âlet"in bazı özelliklerine sahiptir. Yani altta olan kavramların anlamları daha zengin, üstte olanların ise daha yoksuldur. Başka bir deyişle, türün anlamı cinsin anlamından daha zengindir. Buna karşılık, cins, türleri altına alması bakımından, kapsadığı veya işaret ettiği konu veya nesneler yönünden bir genişliğe sahiptir. Demek ki, her kavramda hem içine aldığı konu veya nesneleri işaret etme, onları kapsama; hem de bu konu ve nesnelerin ortak özelliklerini yani anlamlarını işaret etme gibi iki yön vardır.

İşte, bir kavramın kapsadığı, içine aldığı, işaret ettiği, be-

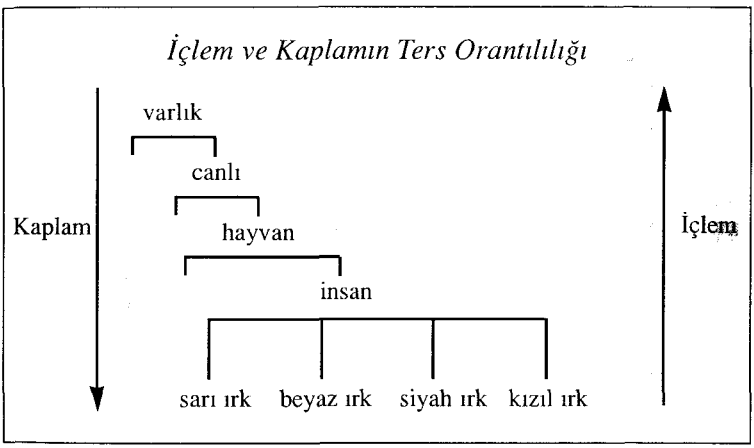
lirttiği konu ve nesneler, o kavramın kaplamındadır. *Kaplam* (extension, şumul), bir kavramın işaret ettiği konu ve nesneler olarak da tanımlanabilir. Buna karşılık, aynı kavram, işaret ettiği konu ve nesnelerin ortak özelliklerinin bilgisinin bizce hatırlanmasını da sağlar ki, bir kavramın işaret ettiği, hatırlattığı ortak özellikler, yani kavramın anlamı, onun *içlem*idir (intension, comprehension, tazammun). Bir kavramın içlemini belirlemek, o kavramın anlamını belirlemek demektir. İçlem, bir kavramda bulunan veya bulunabilecek özelliklerdir.

Her kavram, içlemi ve kaplamı bakımından iki yüzlü bir ayna gibidir ve bu yüzlerden biri kavramın kaplamını, diğeri içlemini belirtir. Bir kavramın kaplamının geniş olması demek, o kavramın çok sayıda konu ve nesneye uygun olması, bunları işaret edebilmesi demektir. Aynı kavramın içleminin zengin olması demek, o kavramın içerdiği özelliklerin, yani kavramın anlamının zengin olması demektir. Kaplam, işaret ettiği cinsin içindeki bireylerin ve türlerin haznesi olmayı ifade eder. Bir kavramın kaplamı ne kadar genişse, o kavram o kadar üstte yer alan bir cinstir. Örneğin "varlık", hem "hayvan"a hem "canlı"ya hem "insan"a işaret eder ve kaplamı bakımından en üstte yer alır. Kaplamı en geniş kavram en genel kavramdır. Öyle ki, kaplam, genel kavramları kendi aralarındaki cins-tür bağıntısı içinde daha az genel ve daha çok genel olarak ayırmamızı da sağlar. Örneğin, "insan" "hayvan"ın, "hayvan" "canlı"nın, "canlı" ise "varlık"ın türüdür. Tersinden belirtirsek, "varlık", diğerlerini kaplamına alan en üst cinstir, yani en genel kavramdır. Buna karşılık "insan", bu sıralamada en az genel kavram olur. Oysa, kaplamı bakımından en az genel olan "insan" kavramı, bu sıralamada içlemi en zengin kavramdır. Çünkü o, tür olarak kendi özellikleri yanında, "hayvan", "canlı" ve "varlık" olma özelliklerine de yani kaplamlarında yer aldığı cinslerin özelliklerine de sahiptir.

Bir kavram, başka bir kavramın kaplamı veya içlemi içinde bulunabilir. A ve B gibi iki kavram alalım. "B, A'nın kapla-

mındadır" dersek, bu, "Her B, A'dır." anlamına gelir. "A, B'nin içlemindedir." dersek, bu, "B, A'nın bir özelliğine sahiptir." anlamındadır. A=hayvan, B=insan olsun. "İnsan hayvanın kaplamındadır." demek, "İnsan bir hayvandır." demektir. "Hayvan insanın içlemindedir." demek, "İnsan hayvan olma özelliğine sahiptir." demektir. Başka bir örnek: A=şekil, B=üçgen olsun. "Her üçgen şekildir." demek, "Şekil üçgenin içlemindedir." demektir. Aynı şekilde, "Üçgenin şekil olma özelliği vardır." demek, "Üçgen şekil'in kaplamındadır." demektir.

Tüm bu örnekler, içlem ile kaplam arasında bir ters orantı olduğunu gösterebilir. Buna *içlem ile kaplamın ters orantılığı kuralı* denir. Bu şu demektir: Bir kavramın kaplamı çoğalınca içlemi, içlemi çoğalınca kaplamı azalır. Aşağıdaki şema bu ters orantılılığı göstermektedir:



Yukarıdaki şemamızda, kaplamı en geniş kavram "varlık"tır. Çünkü "varlık" kavramı, "canlı"yı, "hayvan"ı, "insan"ı ve insanın alt türlerini işaret eder yani hepsini kapsar. "Canlı" kavramı, "hayvan" ve "insan" kavramını işaret etmekle, onları kapsamakla birlikte, "varlık" kavramını işaret etmez, onu kapsamaz. Bunun gibi, "insan" kavramı, kendi alt türlerini işaret etmekle,

onları kapsamakla birlikte, "hayvan", "canlı" ve "varlık" kavramlarını işaret etmez, onları kapsamaz. Görülüyor ki, en üstteki kavram, kaplamı en geniş kavram, en alttaki kavram ise kaplamı en dar kavram olmaktadır ve aşağıya doğru inildikçe kavramların kaplamları daralmaktadır. Örneğimize içlem açısından baktığımızda ise şunu görüyoruz: "Varlık" kavramı içlemi en yoksul kavramdır; çünkü o kendi dışında, kendi üstünde yer alan bir başka kavramın özelliklerini taşımaz ve zaten üstünde yer alan bir kavram yoktur. "Canlı" kavramının içlemi ise "varlık" kavramına göre daha zengindir. Çünkü o hem kendi özelliklerine hem de "varlık" olma özelliğine sahiptir. "Hayvan" kavramı, hem kendi ve hem de "canlı" ve "varlık" olma özelliklerine sahip olmakla daha da zengindir. "İnsan" kavramı ise hem kendi hem de "hayvan", "canlı" ve "varlık" olma özelliklerine sahip olmakla, en zengin kavramdır. Hele "insan" kavramının alt türleri olarak "beyaz ırk", "sarı ırk", "siyah ırk" ve "kızıl ırk"ın ayrı ayrı her biri, hem kendi özelliklerine ve hem de "insan", "hayvan", "canlı", "varlık" olma özelliklerine sahip olmakla, bu sıralamada içlemleri en zengin kavramlar olarak görünürler.

Bir kavramın kaplamı da içlemi de sonsuzdur. Çünkü bir kavramın kaplamı, içine alabileceği cins ve türler bakımından aşağıya doğru sınırsızca genişleyebilir. Aynı şekilde, aynı kavramın içlemi de sonsuzdur; çünkü o kavramın işaret ettiği konu ve nesnelerin özellikleri sınırsız olabileceği gibi, altına girdiği cins kavramları da yukarıya doğru sınırsız olabilir. Bu durum, mantık (özellikle salt mantık) açısından bir sorun değildir. Salt mantığın görevi bu durumu saptamakla sınırlıdır. Ama ne var ki, aynı durum felsefe açısından büyük bir sorun teşkil eder. Herşeyden önce, tüm kavramlar bir içlem-kaplam ilişkisine sokulamayabilirler. Mantıkta, aralarında bir cins-tür, içlem-kaplam ilişkisi bulunan kavramlara *homojen (türdeş) kavramlar;* böyle bir ilişki bulunmayan kavramlara *heterojen (ayrı türden) kavramlar* denir. Örneğin, "hayvan" ile "canlı" homojen oldukları halde,

"özgürlük" ile "atom" heterojendir. İşte, felsefe açısından sorun teşkil eden kavramlar, aralarında cins-tür, içlem-kaplam ilişkisi kurulamayan bu gibi heterojen kavramlardır. Bu kavramlar, felsefenin temel disiplinini ontoloji olarak gören sistemci filozoflar için gerçekten de bir sorundur. Sistemci filozoflar için felsefe, tüm varlığı bir kavramlar düzeni ve kavramlar hiyerarşisinden destek almış, kavramlardan örülmüş bir sistem içinde açıklama girişimidir. Bu nedenle de, felsefe, nesneleri işaret eden kavramları, hem bir cins-tür, içlem-kaplam ilişkisi içinde tanımamıza elverecek, ama hem de özellikle ve hattâ öncelikle bu kavramları kaplamları bakımından yukarıdan aşağıya doğru hiyerarşik olarak sıralamamıza imkân verecek bir "sistem", bir "varlık sistemi" ortaya koymaya çalışır. Mantığın kurucusu olduğu kadar böyle bir "varlık sistemi" kurma konusunda da öncü olan Aristoteles'in görüşlerine aşağıda yer vermekle, bu konuya biraz daha açıklık getirmeye çalışalım.

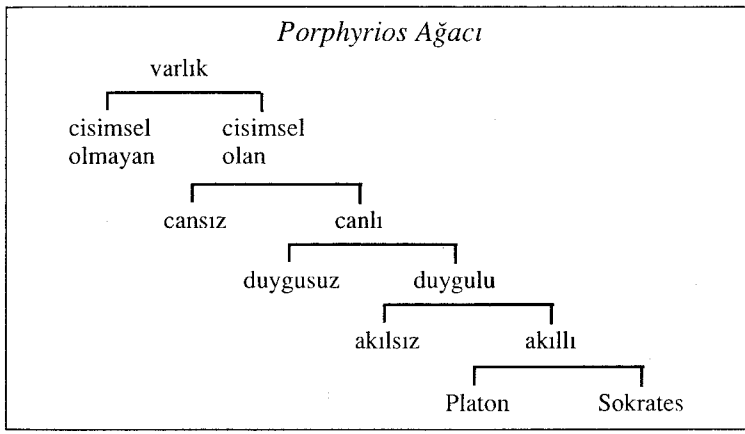
Aristoteles, nesneleri işaret eden kavramlar arasındaki ilişkiyi, tekil kavram-genel kavram ilişkisi temelinde ele alarak yola çıkar. Aristoteles'e göre, her tekil nesne, diğer tekil nesnelerden ayrı duran bir tekliğe (Individualite) sahiptir. Tekil nesneler fiziksel olarak hep bir değişme ve oluş içindedirler. Ama onların kendi kendileriyle özdeş kalan, değişmeyen ve oluş sürecine katılmayan bir yönleri de vardır. Bir tekil nesnede değişmeyen, kendisiyle özdeş kalan bu yön, tekil nesnenin oluş süreci içerisinde gözlediğimiz tüm özelliklerinin de taşıyıcısı, dayanağı durumundadır ve buna *töz* (substanz; substare: dayanak olmak, taşımak) denir. Ama öbür yandan, tekil nesneler, ortak özelliklerini belirten bir genel kavram altında, bir sınıfın üyeleri (bireyleri, fertleri) de olurlar ve Aristoteles'e göre, tekil nesnelerin bilinebilmesi için, tekil nesnelerin ortak özelliklerini belirleyen genel kavramlara sahip olmak zorunludur. İşte Aristoteles, genel kavramların da, nesnelerin ve nesneler hakkındaki bilgimizin taşıyıcısı olarak *töz* olduklarını kabul eder. Burada, Aristoteles'in ho-

cası Platon'un idealarından esinlenip esinlenmediği sorulabilir. Sonuçta Aristoteles, *birinci tözler* ve *ikinci tözler* olmak üzere iki töz türünden söz etmiş olur. Birinci tözler, tekil nesnelerin kendileriyle özdeşliğini, onlardaki değişmeyen yönü belirtirler. İkinci tözler ise, tekil nesnelerin ortaklaşa paylaştıkları temel nitelikler olurlar. Ne var ki, yukarıdaki paragrafta, bir kavramın işaret ettiği nesnelerin ve bu nesnelerin özelliklerinin potansiyel olarak sınırsız olabileceğine değinmiştik. Dolayısıyla, nesneler ve özellikleri hakkında sınırsız bilgiler elde etmek, yine potansiyel olarak mümkündür. Ama bu durumda, özellikleri sınırsız olan nesneler hakkında derli toplu bilgiler elde etmek zorlaşır, hattâ imkânsızlaşır. İşte Aristoteles'e göre, nesnelerin sınırsız sayıdaki özellikleri, aslında 10 özellik grubu içinde toplanabilir. Aristoteles, bu temel 10 özellik grubuna *kategoriler* adını verir ve bunları sırasıyla şöyle adlandırır: 1. töz (substanz), 2. nicelik, 3. nitelik, 4. bağıntı (relation), 5. zaman, 6. yer (mekân), 7. durum (situation), 8. sahip olma, 9. edim (fiil, action), 10. edilgi (münfail, passion). Bu 10 kategoriden birincisi, tüm değişmelere ve oluşa karşı, nesnenin değişmeyen ve değişmeyi de mümkün kılan tözüdür. Diğer 9 kategori, nesneyle ilintili olan, nesnelerin sınırsız özelliklerini gruplar içerisinde toparlayan temel özellikler olarak *ilinek* (Attribut ve Aksidenz) adını alırlar ve nesnelerin değişme ve oluş içindeki tüm özelliklerinin kavranmasını sağlarlar.

6. Beş Tümel (Cins, Tür, Ayırım, Türsel Ayırım, İlinti)

İşte, nesneleri cins-tür, içlem-kaplam ilişkisi içerisinde ele alma gerekliliği burada ortaya çıkar. Gerçi ilinek kategorileri nesneden söz edebilmenin ilksel koşullarıdır; ancak o nesneyi diğer nesnelerle cins-tür, içlem-kaplam ilişkisi içinde görmemize yetmezler. Bu durumda nesneleri, onları işaret eden kavramların içlem ve kaplamlarını gözeterek bir bağıntısallık düzeni içerisinde tanımak gerekliliği ortaya çıkar. Bu, nesneleri cins ve

türlere ayırmak demektir. Artık, birinci ve ikinci tözler ayırımı, içlem ve kaplam açısından şunu ifade eder hale gelir: Birinci töz, bir nesneye işaret eden kavramın kaplamıyla, ikinci töz ise, aynı kavramın içlemiyle ilişkilidir. Bu durumda, nesneleri ve dolayısıyla onları işaret eden kavramları, kaplam ve içlemleri bakımından bir hiyerarşi içinde görmek mümkün hale gelir. Kaplamı en geniş olan kavram, tüm tekil nesnelerin kendileriyle özdeşliğini gösteren ve bunların tümünü işaret eden "varlık" kavramı olur. İçlem ve kaplamın ters orantılılığı kuralı dolayısıyla, "varlık", kaplamı en geniş, ama buna karşılık içlemi en dar kavramdır. Daha sonra Porphyrios tarafından geliştirilen ve "Porphyrios ağacı" denilen hiyerarşik kavram düzeni şöyle oluşturulur:



Porphyrios, bu hiyerarşik sıralamadan hareketle, kavramlar arasındaki ilişkileri *beş tümel* (cins, tür, ayırım, türsel ayırım, ilinti) dolayımında ele almıştır.

7. Beş Tümel ve Sistem Kurma

Yukarıda, cins-tür, içlem-kaplam ilişkisinin, felsefede bir "varlık sistemi" oluşturmak konusunda nasıl kullanılmış olduğunu, en klasik örneğini vererek göstermeye çalıştık. Şimdi, bu

örneği verirken değindiğimiz bir noktayı yeniden anımsatarak, bu tür "sistemler" kurmanın mantıksal ve ontolojik/epistemolojik açıdan bir kısa değerlendirmesini yapabiliriz. Tekrar vurgulayalım: mantık açısından önemli olan, kavramlar arasındaki cins-tür ve içlem-kaplam ilişkisini *formel* düzeyde saptamak ve bununla yetinmektir. Nesnelerin özelliklerini saptamak, nesneleri cins ve türlere ayırmak ve buradan hareketle bir "nesneler düzeni"ne, bir "varlık sistemi"ne ulaşmak, mantığın değil, bu konuda mantıktan yararlanması zorunlu olan felsefenin ve bilimlerin işidir. Yani mantıkçı, "hayvan"ın "insan"a göre cins, "insan"ın "hayvan"a göre tür olup olmadığına, "insan"ın "hayvan"ın kaplamında bulunup bulunmadığına, bu konuda araştırma ve gözlem yaparak yanıt vermek zorunda değildir. O, sadece, cinsin içine alan, türün içine giren olmaklığının mantıksal zorunluluğu ile ilgilenir. Bu mantıksal zorunluluğun varlık veya gerçeklikte ne oranda kendisini gösterdiğini saptamak ise, filozofun ve bilim adamının çabasına kalmıştır.

Bu açıdan bakıldığında, bir kavram hiyerarşisi, bir "kavramsal sistem" oluşturmanın iki yolu vardır:

1. *Rasyonel yol:* a) Tüm varolanların kendisinden çıktığı, tüm varolanları içine aldığı düşünülen yani kaplam bakımından en üstte yer alan, kendi üstünde hiçbir kavram bulunmayan bir kavramdan hareketle; tüm varolanları, bu kavramın cins ve türleri olarak aşağıya doğru sıralamak. Bu yol, özellikle Aristoteles örneğinde olduğu gibi, hemen tüm ontolog ve metafizikçilerin izlediği yoldur. b) Aynı yol matematikte de izlenir ve örneğin geometride, tüm geometrik uzam bir noktalar uzamı olarak tasarlanır. Aristoteles, kendi ontolojisinde, birinci tözleri, kendi başına ve kendileriyle özdeş olan, değişmeyen tekler olarak tasarlamıştı. Eğer analojimiz uygunsa, geometrinin birinci tözleri de, kendi başına ve kendileriyle özdeş olan, boyutsuz ve cisimsiz "nokta"lardır. Artık bundan sonra, çizgiyi, "iki nokta arasındaki noktalar toplamı" olarak tanımlamak mümkün hale gelir ve

geometri böylece yukarıdan aşağıya doğru dedüktif ve diskursif bir kavram düzeni halinde kurulmuş olur. Artık bir kürenin bir düzlemle olan arakesitinin bir çember olacağını kanıtlamamız mümkündür. Ontolojide de, matematikte de, bir bakıma en üstteki kavramlarımızı *içkin* (implizit) olarak tanımlayıp bunların kaplamlarını konu alanlarının tümünü içine alacak şekilde belirlediğimizden yani tüm konu (veya nesneler) için bir *homojenlik* sağlanmış olduğundan, bir "varlık sistemi" veya bir "geometrik sistem" kurmamız mümkün olmaktadır. Buradan, en baştaki kavramlarımızın tanımlarını değiştirerek başka kavram sistemleri kurabileceğimiz hemen anlaşılabilir. Rasyonel yolda türsel ayırım ve ilintiye yer olamayacağı açıktır.

2. *Empirik yol:* Doğa bilimlerinde esas olan, deney ve gözlemden hareket etmektir. Ancak, fiziksel nesnelerin özellikleri, daha önce de değindiğimiz gibi, sınırsız olabilir ve özelliklerden ancak bazıları deney ve gözlemle saptanabilir. Biz, saptayabildiğimiz özelliklerine göre, nesnelerin genel kavramlarını oluşturur ve nesneler arasındaki içerme (kaplam) ve anlam (içlem) ilişkisini kurmaya çalışırız. Böylece doğa bilimleri, deneysel yoldan elde edilen özellikleri, cins-tür ve içlem-kaplam ilişkisine dayanarak, bir kavramsal düzen içerisinde anlamaya çalışır.(4) Ancak, deney ve gözlem, nesnelerin özelliklerinin bir arada olduğunu gösterse de, bunların bir arada oluşlarında bir rasyonel zorunluluk yoktur. Yine de biz, bu özellikleri birbirine rasyonel yoldan bağlayarak, rasyonel bir doğa betimine ve açıklamasına ulaşmak isteriz. Yani bilimlerin yaptığı, deneysel olarak elde edilenleri, rasyonel yoldan bibirine bağlamak olmaktadır. Bilimler de, tıpkı ontoloji ve matematikte olduğu gibi, bu amaçla, tüm nesneler için, bu nesnelerin taşıyıcısı olan ve temeli oluşturan bir şey, örneğin "atom", "elektron", "parçacık" gibi bir şey tasarlarlar.

(4) Karşılaştırmacı kavramlar, işlev kavramları, niceliksel kavramlar gibi, bilimin başvurduğu diğer kavram türlerini bilerek gözardı ediyoruz. Bu tür kavramlar, ancak "bilim öğretisi" veya "bilim felsefesi" zemininde ele alınabilirler.

Böylece, tüm geometrik uzamın noktalardan, tüm varlığın "varolanlar"dan oluşturulması gibi, tüm doğal nesneler dünyası, tüm evren de "atom", "elektron" veya "parçacık"lardan oluşturulmuş olur. Teorik fiziğin yaptığı budur. Teorik fiziğin de kendisine göre bir ontolojisi olup olmadığı sorusu, sorulması gereken, ama burada yanıtlanması gerekmeyen bir sorudur. Demek ki, bilimler de, cins-tür, içlem-kaplam ilişkisinden hareketle, bir dedüktif yapı kurarlar. Ama felsefe ve bilimler için tam bir dedüktif yapı kurmak ancak bir ideal olarak kalır. Çünkü kurulan her rasyonel yapı, yeni bilgiler karşısında sarsılabilir ve yerini yeni rasyonel yapılara bırakabilir. Ama görüleceği gibi, rasyonel yapılar kurmanın koşulu, konu alanımıza göre, hep homojen olan kavramlardan örülü bir düzen oluşturmaktır. Örneğin geometrik yapı, tüm geometrik uzamı "noktalar uzamı" saymakla bu homojenliği sağlar; bilimler (fizik) tüm doğayı örneğin bir "elektron dünyası" sayarak aynı homojenliği gözetir. İşte, felsefe ve bilimler için yaşamsal önemi olan sorun burada kendisini gösterir: Örneğin tüm doğayı bir "elektronlar dünyası" saymamız ne ölçüde geçerli olabilir? Doğa, belki de bir heterojenlikler dünyasıdır ve o bu yüzden hiçbir "varlık sistemi" veya "bilim sistemi" ile kavranamayacak olan bir şeydir. Üstelik, ancak rasyonel yoldan tanıdığımız bu dünyada, bir varlığı, bir nesneyi işaret etmeyen, sadece bizim tarafımızdan oluşturulan ve bizim ahlâksal ve estetik ide ve değerlerimizi işaret eden kavramlar da vardır: "özgürlük", "erdem", "güzel" gibi. Filozoflar bu gibi kavramları da bir varlık sisteminin içine yerleştirme çabasından vazgeçmemişlerdir. Ancak bu tür kavramların yani hiçbir gerçekliğe işaret etmeyen bu kavramların bir gerçeklik ve varlık düzenine yerleştirilebilir olup olmadıkları sorusunu yine sormak zorundayız. Bir kısım filozofumuzu "irrasyonalizm"e sürükleyen noktalar işte bunlardır. Bu filozoflarımız, "rasyonalite" ve "mantıksallık"ın bize ait bilme kipleri (modus) olduklarını, varlığı veya gerçekliği ancak bu bilme kipleri altında bilmekten başka bir şey yapamayacağımızı,

ama varlığı ve gerçekliği rasyonel/mantıksal yoldan bilmenin, yani varlık veya gerçeklik hakkındaki bilgimizin rasyonel/mantıksal olmasının, varlık veya gerçekliğin kendisinin rasyonel/mantıksal olmasının kanıtı olamayacağını belirtirler.(5)

Şimdi tüm bu felsefî belirlemelerden sonra, duruma salt mantık açısından bakıldığında, mantığın, felsefede, matematikte ve bilimlerde kurulan bu rasyonel/dedüktif yapılarla içeriksel yönden ilgilenmediğini, bir kez daha hatırlamak gerekir. Mantık, olsa olsa, bu yapıların, cins-tür, içlem-kaplam ilişkisine göre kurulmasındaki zorunluluğun denetlenmesiyle ilgilenir. Yani mantık, bu yapılar içerisinde bu formel/salt koşullara ne oranda uyulup uyulmadığını denetleme gibi bir ek görevi üstlenebilir.

Özetle, burada, cins-tür, içlem-kaplam ilişkisini, sadece mantık (salt mantık) açısından değil de, kısmen felsefe açısından da ele almamızın nedeninin anlaşıldığına inanıyoruz. Burada amacımız, cins-tür, içlem-kaplam ilişkisinin felsefeden bağımsız, salt ve formel bir ilişki halinde görülmesini sağlamaktır. Ama kitabın başından beri hep belirttiğimiz gibi, bu ilişkilerin saltlığının görülebilmesi, yine de ancak bir felsefî refleksiyonla mümkün olabilmektedir ve burada mantık ve felsefe tarihine mal olmuş bazı konulara yer vermekten amacımız da, bu saltlığın görülebilmesini sağlamaya çalışmak olmuştur.

8. Tanım

Tanım konusu, mantık içinde kavramlar mantığı ile önermeler mantığını birlikte içeren bir konu olduğu kadar; mantık, ontoloji ve epistemolojinin ve özellikle metodolojinin kesiştikleri bir konudur ve bu yönüyle salt mantıktan çok uygulamalı mantığa aittir. Tanım konusu, salt mantık açısından cins-tür ve içlem-kaplam ilişkisinin, önce kavramlara ve daha sonra bu kavramların işaret ettiği konulara (nesnelere) bir uygulanımını ifade eder.

(5) Bu konuda bkz: Doğan Özlem, "Max Weber'de Bilim ve Sosyoloji", I. Bölüm, Ara Yayıncılık, 1990; 2. baskı: Küyerel Yayınları 1999.

Aristoteles'in, kavramı, dilde bir terimle işaret edilen ve bir konu (nesne) hakkındaki bilgimizi tek sözcükle çağrıştıran bir tanım saydığını biliyoruz. Kavramlarla dil içerisinde terim denilen sözsel işaret aracılığıyla karşılaştığımıza göre, bir kavramın (terimin) içerdiği bilgileri aydınlatmak gerekmektedir. İşte tanım, bir kavramın (terimin) anlamını belirleme işlemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir kavramın (terimin) anlamını belirleme demek ise, o kavrama yükletilebilecek özellikleri dil aracılığıyla ifade etmek demektir. Bunun dilsel yolu da, o kavramı (terimi) özne (süje), o kavrama (terime) yükletilebilecek özellikleri yüklem (predikat) olarak içerecek önermeler kurmaktır. Gerçekten de, her tanım bir önermedir. Ama bunun tersi her durumda doğru değildir. Örneğin, "İnsan akıllıdır." önermesi, insan öznesine akıllı yükleminin (özelliğinin) verilmiş olduğu bir tanım önermesidir. Buna karşılık "Ahmet akıllıdır." önermesi bir tanım önermesi sayılmamıştır. Tekil kavramları içeren önermeler ("Ahmet akıllıdır."), bir tanım değil, bir betim içerirler denmiştir. Tanım ve betim arasında yapılan ayırım, salt mantıksal değil, daha çok epistemolojik ve metodolojik bir ayırımdır. Biz de, *tanımlama* (definition, târif etme) ve *betimleme* (deskription, tasvir etme) ayırımını aşağıda daha çok bu yönden yapacağız.

Eskiden beri mantıkçılar, betimin (tasvir) belirsiz sözcüklerle yapıldığını, akıldan çok algılara ve hayalgücüne dayandığını belirtirler. Aslında betimin böyle olması zorunlu değildir ve mantık açısından betim ile tanımı birbirinden ayırmak hiç de kolay olmaz. Betim, daha önce tanımı yapılmış bir şeyin, özel/tekil bir durum için tekrarı olarak da karşımıza çıkabilir. Örneğin, "Ahmet akıllıdır." önermesi bir betim önermesi ise, o "İnsan akıllıdır." tanım önermesinin bir tekile (Ahmet) uygulanmasından başka bir şey değildir. Gerçekten de, betim önermeleri de, retorik ve üslûptan arındırılıp bir önermenin formel kuruluş koşulunu yani bir özne ve bir yüklemden oluşma koşulunu yerine

getiren önermelere dönüştürülebilir. Yani, formel düzeyde bir tanım önermesi ile bir betim önermesini birbirlerinden ayırdetmek, hattâ olanaksızdır; ikisi de "a,b'dir" formuna uyarlar. Betim önermesi ile tanım önermesini ayırmamızı sağlayacak bir ölçüt olarak, betimin daha çok tekil ve somut kavramlarla, tanımın ise genel ve soyut kavramlarla yapıldığı ifade edilmiştir. Ama bu ölçüt de kesin ve tam olarak ayırdedici bir ölçüt olamamaktadır. Çünkü, aşağıda göreceğimiz gibi, cins-tür ilişkisinden hareketle, bir tekil kavramın tanımı pekala yapılabilir ve tür için yapılan tanımın ("İnsan akıllıdır.") türün bireyleri (fertleri) için de geçerli olacağı belirtilerek, "Ahmet akıllıdır." önermesi de bir tanım önermesi sayılabilir. Bu noktayı gözeten metodologlar, betim önermesini tanım önermesinden yine de ayırabilmek için, betimin daha çok somut nesnelerin, o nesnelerin sınıfı için kesin bir özellik olarak ifade edilemeyecek olan belirtilerini işaret ettiğini söylemişlerdir. Örneğin tek bir kişinin şişman, iyi huylu, sinirli vb. olması, o kişinin türüne ("insan") ait bir özellik değil, sadece o kişiye ait bir belirtidir. Türün bir özelliği olamayan, ama tür içindeki bireylerin (ferterin) kendilerine özgü kalan, tür içinde onları birbirinden ayıran bu tekil özelliklere *karakter* (hassa, seciye) denmiştir. O halde betim önermeleri, ancak "Ahmet sinirlidir.", "Ayşe şişmandır." türünden olabilir. Ama bu tür betim önermelerini de, teklerin, bireylerin tanımı saymamak için mantıksal bir sebep yoktur. Bu güçlükler dolayısıyla, uygulamalı mantığa ağırlık veren eski mantıkçılar, betim önermelerini bir tür tanım önermesi saymışlar ve *betimleyici tanım*lardan (deskriptive Definition) söz etmişlerdir.

Bir kez daha görülüyor ki, betim ile tanım arasındaki ayırım, mantıksal olmaktan çok epistemolojik ve metodolojik bir ayırımdır. Bilim adamı, önce, incelediği tekil nesnelerdeki belirtileri (Presomption, emâre) kaydeder ve bunları bir tekil önerme ile ifade eder; örneğin "Şu anda gördüğüm at dört ayaklıdır.", "Şu anda gördüğüm at zayıftır." der. Kaydedilen belirti sayısı

arttıkça, bilim adamı, bu belirtilerden "dört ayaklı" olmanın incelediği tüm atlar için geçerli, ama "zayıf" olmanın tüm atlar için geçerli olmadığını saptar. İşte, bir türün tüm bireyleri için geçerli olan belirtiler, o türe ait *özellik* (Species), türün tek bireyinde o bireye özgü kalan belirtiler *karakter* olarak ayırdedilebilir. Şimdi, bilim adamı, bu ikinci aşamada, incelediği tekil nesnelerdeki ortak belirtileri (özellikleri) saptadığında, artık o tür için bir genel ifadeye, bir tanım önermesine geçebilir ve "At dört ayaklıdır." (veya tam bir tümel önerme formu içinde: "Tüm atlar dört ayaklıdır.") der. Bu örnek, birer bilgi etkinliği olarak betimleme ile tanımlama arasındaki ayırımın neden metodolojik bir ayırım olduğunu gösterebilir. Şimdi, bilim adamının neden betimlerle yetinmeyip tanımlara geçmek istediğini sorabiliriz. Tekil şeyleri tekil belirtilerle tanımak (ve tanımlamak) mümkündür; ama ne var ki düşünmemiz açısından hiç de ekonomik değildir ve düşünmemiz burada kalsaydı, sınırsız bir tekillikler alanı içinde boğulup kalırdı. Örneğin antropologlar, bazı ilkel topluluklarda her tekil nesneye ayrı bir ad verildiğini ve ilkellerin nesneleri belirtileriyle tanıdıklarını söylerler. Onlar, ilkel veya uygar olsun, her insanda potansiyel olarak bulunan bir mantıksal yetinin yani genel kavram oluşturma, kavramlar arasında cins-tür, içlem-kaplam ilişkisi kurma yetisinin ilkellerde henüz yeterince gelişmediğini belirtirler. Yani ilkeller, betimleme aşamasından tanımlama aşamasına henüz geçememişlerdir. Onların dünyası bir tekillikler dünyasıdır. Bu belirtilenler, insanın mantıksal düşünmede ilk hamlesinin tekil kavramlar kurmak olduğunun antropolojik kanıtı olarak kabul edilebilir. Bunlar ayrıca, bizim aşağıda "tanım" konusunu genel kavramlar temelinde ele alacağımızı da gösterebilir.

Tanım, dil içerisinde ve pratik yaşamda, "Nedir?" sorusuna verilen bir yanıt olarak karşımıza çıkar. Kavramlar bizler için sadece bir şeyin tasarımı, bir fikir, bir ide olmakla kalmazlar; onların başkalarına dil aracılığıyla bildirilmesi, onların anlamla-

rının belirtilmesi de gerekir. Ve burada hepimizin pratik yaşamdan bildiğimiz güçlükler ortaya çıkar. Çünkü bir kavramın anlamı konusunda herkesin aynı kanıda olmadığı görülür. Bu yalnızca felsefî (özellikle: ahlâksal, estetik), ideolojik, siyasal vb. kavramların anlamları konusunda karşılaştığımız bir güçlük de değildir. Hattâ bilimsel kavramlar için bile (göreli olarak daha az olmakla birlikte) geçerlidir. Bir kavramın anlamı her zaman değişebilir. Felsefî, ideolojik ve hattâ bilimsel kavramlar, dönemden döneme, çağdan çağa büyük değişikliklere uğrarlar ve bu bakımdan kavramlar hakkında tüm dönem ve çağlar için geçerli anlamlardan çok, dönem ve çağlara özgü anlamlardan söz etmek, tarihsel açıdan doğru olur. Bu durum, felsefede, *tarihsellik* ve *görelilik* adıyla anılan bir temel problem olarak kendisini gösterir ve mutlak, evrensel, genelgeçer bir bilgi imkânını problematik kılar.(6) Fakat, kavramlara verilen anlamlar ne olursa olsun, bu anlamlar ne kadar değişirse değişsin, bir kavramın anlamını belirleme yani onu tanımlama işlemi, mantıksal bir işlem olarak aynı kalır. Yani mantığın kendisi göreli değildir. İşte bizi burada ilgilendiren yön de budur. Mantık, kavrama verilen anlamla değil, bu anlamın belirtilmesindeki mantıksal koşullarla ilgilenir. Bu koşullar, tanımın çelişkisizliği, tanımda cins-tür, içlem-kaplam ilişkisine uyulup uyulmadığı veya ne oranda uyulduğu vb. dir. İşte, aşağıda tanım konusunu, yukarıdaki paragraflarda değindiğimiz epistemolojik/metodolojik yönlerine yer yer değinmekle birlikte, esas olarak bu çerçeve içerisinde işleyeceğiz.

Hemen anlaşılacağı gibi, mantıkçı, tanımın mantıksal koşullara uygunluğuyla ilgilenmektedir; tanımlanan şeyin nesnel/içeriksel yönüyle, bilgisel değeriyle değil. O halde bu koşullar nelerdir?

(6) Bu konuda "Tarih Felsefesi", "Kültür Bilimleri ve Kültür Felsefesi", "Max Weber'de Bilim ve Sosyoloji" adlı kitaplarımız ile, E. Rothacker'den çevirdiğimiz "Tarihselcilik Sorunu" adlı kitaba bakılabilir.

Herşeyden önce, tanımın, en basit formuyla, tanımlanan (definitum, definiendum) konumundaki bir özne ile tanımlayan (definiens) konumundaki bir yüklemden oluşan bir önerme olması zorunludur. Bir başka ifadeyle, tek başına hiçbir kavram (terim) bir tanım belirtmez. Böyle bakıldığında, en eksiksiz tanım, öznesi ile yüklemi, yani tanımlananı ile tanımlayanı özdeş olan terimlerden oluşan bir önermedir. Böyle bir önerme, "özdeşlik önermesi" olarak görmüş olduğumuz "A'A'dır." formuna sahip bir önermedir. Gerçekten de özdeşlik önermesi, tam, eksiksiz bir tanım niteliğindedir ve Aristoteles'e göre de *yetkin tanım*dır. Çünkü burada bir şey (A) yine kendisi (A) ile tanımlanmaktadır. Bu tür tanımlara mantıkta ayrıca *totoloji* veya *totolojik tanım* denir. Grekçe "to" Batı dillerinde adların önünde yer alan the (İng.), der, die, das (Alm) gibi artikellerin karşılığıdır ve bir nesne adını simgeler. "to-to", bir şeyin (to) yine kendisi (to) olduğunu ifade eder ve "totoloji" bir şeyi kendisine dayanarak bilmek, tanımlamak anlamına gelir. Ancak, "İnsan insandır." veya "Üçgen üçgendir." demekle, formel olarak yetkin bir tanım yapıyorsak da, bu tanımlar, bir şeyin kendisi olduğunu bildiren özdeşlik bilgisinden öteye bir bilgiyi bize vermezler. Burada yapılan, Latince bir deyimle, *idem per idem,* bir şeyi yine kendisi ile tanımlamak olmaktadır. Totolojilerin kaplam yönünden yapılan tanımlar olduğunu da hemen anlayabiliriz. Çünkü bu tanımlarda tanımlananın içlemine yani özelliklerine ait hiçbir şey bize bildirilmemekte, tanımlanan, yine kendi kaplamı ile tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle, tanımlanan ile tanımlayanın kaplamları, bir ve aynı terimin kaplamları olmaktadır. Bu yüzden her totolojide bir yineleme yapılmakta ve terimin anlamı (içlemi) ile ilgili hiçbir bilgi verilmemektedir.

Bu totoloji çözümlemesi, bilgi verici tanımın içleme göre yapılması gerektiğini gösterebilir. Bilgi verici bir tanım, tanımlamak istediğimiz kavramın özelliklerini yani o kavramın içlemini verebilen tanımdır. Dolayısıyla bilgi verici tanım, yüklem

durumundaki terimin özne durumundaki terimden farklı olmasını gerektirir. Yani bilgi verici bir tanım, "A, B'dir." formundaki bir önerme olmalıdır. Burada, B, A'ya yeni bir şey katan, A'nın özelliği olan şeydir. İçlem-kaplam ilişkisi bakımından totolojiler, bir şeyi kendi kaplamıyla tanımlayan *kaplamsal tanım*lardır. Oysa, "A, B'dir." formundaki bir tanımda, B gibi bir özellik, yani özne durumundaki terimin içleminde bulunan bir şey yüklemde belirtilmektedir ki, bu formdaki tanımlara *içlemsel tanım* denir. Öyleyse epistemolojik açıdan bir tanımın bilgi verici olması söz konusu olabileceğinden, felsefede ve bilimde "tanım"dan "içlemsel tanım"ın anlaşılacağı görülebilir.

İçlemsel tanım, daima cins-tür ilişkisi gözetilerek yapılır. Bir içlemsel tanım önermesinde, yüklem (tanımlayan), özne (tanımlanan) konumundaki kavramın ait olduğu cinsi işaret ediyorsa, bu tanıma, cinse göre yapılan tanım, *cins tanımı* (genetic definition) denir. Örneğin "İnsan hayvandır." tanımında "insan" tür, "hayvan" cinstir. Bir içlemsel tanım önermesinde, yüklem (tanımlayan), özne (tanımlanan) konumundaki kavramın tür olarak bir özelliğine işaret ediyorsa, bu tanıma, türe göre yapılan tanım, *türsel tanım* (specific definition) denir. Örneğin "İnsan iki gözlüdür." tanımında, "insan" tür, "iki gözlü" ise insan türüne ait bir özelliktir. Ama bir içlemsel tanım, öznenin (tanımlanan) hem cinsini hem türsel bir özelliğini belirterek de yapılabilir. Örneğin "İnsan iki gözlü hayvandır." gibi. İşte, cins ve tür gözetilerek yapılan bu tanıma, *özsel tanım* veya *öz tanımı* (essencial definition) denir. Özsel tanım, *yakın cins* ve *uzak cins* ve *ayırım* veya *türsel ayırım* gözetilerek yapılmasına göre kendi içinde türlere ayrılır. "Varlık", "canlı", "hayvan", "insan" cinsleri arasında "insan"ın yakın cinsinin "hayvan", uzak cinslerinin ise "canlı" ve "varlık" olduğunu biliyoruz. Bunun gibi, "iki gözlü" olmanın "insan"a ait bir türsel özellik olduğunu, onu "hayvan" cinsi içinde "iki gözlü" olmayanlardan ayırdığını da biliyoruz ve buna *ayırım* (differentia) diyoruz. Ama şunu da biliyoruz ki, "iki

gözlü" özelliği, "insan"ın pek çok hayvanla paylaştığı bir özelliktir. Dolayısıyla onu diğer "hayvan" türlerinden ayıracak, sadece "insan"a ait özellikler ararız ki, örneğin "akıllı", "konuşan", "gülen", vb. gibi özellikler bu durumdadırlar ve bu özelliklere de *türsel ayırım* (differentia specifica) dendiğini gördük. Şimdi bu hatırlatmalara göre, özsel tanım (veya: öz tanımı) türlerinin beş tümelden dördüne (ilinti dışında) göre neler olabileceğini görebiliriz:

1. Uzak cins ve ayırım gözetilerek yapılan tanım: "İnsan iki gözlü varlıktır."

2. Uzak cins ve türsel ayırım gözetilerek yapılan tanım: "İnsan akıllı varlıktır."

3. Yakın cins ve ayırım gözetilerek yapılan tanım: "İnsan iki gözlü hayvandır."

4. Yakın cins ve türsel ayırım gözetilerek yapılan tanım: "İnsan akıllı hayvandır."

Bu dört tanım türü içerisinde en iyi tanımın, yukarıda (4)'de belirttiğimiz, yakın cins (genus proximum) ve türsel ayırım (differentia specifica) gözetilerek yapılan tanım olduğu, yüzyıllarca mantık kitaplarında vurgulanmıştır.(7) Ne var ki, bunun mantıksal bir zorunluluk ifade etmediğine aşağıda değineceğiz.

"Tanım" başlığını taşıyan bu alt bölümün ilk satırlarında, tanım konusunun salt mantıksal bir konu olmaktan da ötede, uygulamalı mantık, ontoloji, epistemoloji ve metodoloji ile ilgili bir konu olduğunu belirtmiştik. Oysa salt mantık açısından ba-

(7) Osmanlı/İslâm mantıkçılarının bu konuda kullandıkları "ağyârını mâni, efrâdını câmi" ibaresi, tam öz tanımının iyi bir ifadesidir. Yani iyi bir tanım, türsel özellikler içerisinde yalnızca türsel ayırımı içermeli, diğerlerini (gayri olanları, ağyârı) dışta bırakmalı ve kavramın kaplamında yer alan bireyleri (fertleri, efrâdı) içinde toplamalı (cem etmeli), kapsamalıdır. (Lat.: definitio fit per genus proximum et differentia specifica.)

kıldığında, tanım konusu, tanımlanan ile tanımlayan arasındaki özdeşlik (identite) ve ayrı olma (diversitas) bağıntısı temelinde ele alınabilir ve bu yeterlidir. Salt mantığı ilgilendiren, bir kez daha belirtelim, tanımın imkânını sağlayan formel koşulları görmek, göstermek ve gözetmektir. Tanım için bu değişmez formel koşullar, içlem-kaplam, cins-tür ilişkileri ile belirlenmiştir. Öyleyse, tanımın uzak cins veya yakın cins, ayırım veya türsel ayırım gözetilerek yapılıp yapılmaması salt mantığı ilgilendirmez. Bu açıdan, yukarıdaki dört tür tanım da, mantık açısından geçerli tanımlardır. *Salt mantık açısından ancak iki tür tanımdan sözedilebilir: 1. Kaplamsal tanım, 2. İçlemsel tanım.* Kaplamsal tanım, salt mantık açısından yetkin, ama epistemolojik açıdan bilgi verici olmayan bir totolojidir. İçlemsel tanım ise, cins-tür, içlem-kaplam ilişkisi gözetilerek yapılmış olan tanımdır. Ama, "Cins, Tür ve Ayırım" başlığını taşıyan alt bölümde de belirttiğimiz gibi, mantıkçı, cinsi tanımlananın kaplamsal özelliği, türü ise aynı tanımlananın içlemsel özelliği saymakla yetinir. Dolayısıyla neyin cins, neyin tür veya neyin ayırım, neyin türsel ayırım olduğu, mantıkçıyı değil, filozof ve bilim adamını ilgilendirir.

Yukarıdaki paragrafta vurgulamaya çalıştığımız noktaları hatırdan çıkarmadan, klasik mantıkta üzerinde çok durulmuş olan iki tanım türünden aşağıda özellikle sözetmemiz gerekecektir. Bir tanım önermesinde, tanımlanan durumundaki özne, bir ad (nomina) veya bir nesne, eşya (res) olabilir. Bundan kastedilen şudur: Biz, deney ve gözlem yoluyla tanıdığımız nesneleri tanımlayabileceğimiz gibi, nesne olmayan veya sadece kendimizin ad koyduğu şeyleri de tanımlayabiliriz. Örneğin matematikte "asal ilk sayı" denen ve "sadece 1 olan sayı" olarak tanımlanan şey, bizim nesne olmayan bir şeye ad koyup onu tanımlamamıza bir örnektir. Oysa, "Bakır iletkendir." dediğimizde, bir nesneyi bir özelliğiyle tanımlamış oluruz. Demek ki, tanımları, tanımlananın bir ad veya nesne olmasına göre de türle-

re ayırabiliriz. Klasik mantıkta bu konuda iki tanım türünden sözedilir: 1. *ad tanımı* (nominal definition), 2. *nesne tanımı* veya *eşya tanımı* (real definition).

Ad tanımı bir dilsel uzlaşımın ürünüdür. Burada, daha önce, zaten bizce belirlenmiş bir şeyi yeni bir ifadeyle tanımlamak söz konusudur. Örneğin geometride "üçgen", "üç kenarlı şekil" diye tanımlanır. Yukarıda verdiğimiz "asal ilk sayı" örneğinde olduğu gibi, burada da, zaten anlamı üzerinde uzlaşmış olduğumuz bir kavramı ("üçgen") yeni bir ifade ("üç kenarlı şekil") ile tanımlamaktayız. Aslında açıkça görüleceği gibi, burada bir totolojiye başvurulmaktadır. Yani bir şey kendisi ile tanımlanmaktadır. Ama ad tanımlarının hepsinin kaplamsal/totolojik olması da zorunlu değildir. Örneğin "Doğru çizgi iki nokta arasındaki en kısa yol üzerinde bulunan noktalar toplamıdır." gibi bir ad tanımı yaptığımızda, burada "doğru çizgi"yi hem kaplamsal özelliğine göre ("noktalar toplamı") tanımlıyoruz; hem de onun içlemsel özelliğine ("iki nokta arasındaki en kısa yol") işaret ediyoruz. Dolayısıyla, ad tanımlarının da hem kaplamsal/totolojik hem içlemsel olabileceğini görebiliriz. Ad tanımlarında tanımlanan (definitum, definiendum) ile tanımlayan (definiens) arasında bir eşanlamlılık kurduğumuzdan, tanımda kullanılan terimlerin yerine her zaman daha uzun terimler kullanılabilir. Örneğin "emekli"yi "60 yaşını veya 30 hizmet yılını doldurmuş kişi" olarak bir ad tanımı içinde tanımlayabiliriz. Aynı "emekli"yi, "devlet sektöründe veya özel sektörde bir hizmet karşılığı maaş veya ücret alarak çalışıp 60 yaşını veya 30 hizmet yılını doldurmuş kişi" gibi daha uzun bir tanımlayana başvurarak da tanımlayabiliriz. Ayrıca, emeklilik yaşı veya hizmet süresindeki değişiklere göre, ad tanımlarımızı da sürekli değiştirebiliriz. Bu, ad tanımlarında uzlaşımsallığın (conventionality) ve keyfiliğin (atbitrary) ve hattâ özgürlüğün bulunduğunu bir kez daha gösterebilir. Bu özelliklerine rağmen, ad tanımlarının felsefe, matematik ve bilimde önemleri büyüktür. Çünkü bu tanımlar, herşeyden

önce düşünmeyi kolaylaştıran bir işleve sahiptirler. Bir felsefî sistem kuran bir filozof, sisteminin doruğunda yer alan kavramları, aslında birer ad tanımı içerisinde bize sunar. Örneğin Hegel felsefesinin temel kavramı olarak "tin", "kendini doğada ve ama özellikle tarihte gerçekleştiren tanrısal akıl" olarak tanımlanır. Hegel'in kendisi buna gerçekten inanmış da olabilir; ama bu, "tin" kavramının tanımının bir ad tanımı olmasını önlemez. Çünkü aynı "tin" kavramı, örneğin Dilthey'da, "insanın tarih içinde kendi emeği ve düşünme gücüyle gerçekleştirdiği (ki, bu gerçekleştirmeler içinde, bizzat tanrı kavramının kendisi de vardır) ve yalnızca insana ait olan yaratımlar ve ürünler toplamı"dır. Bu, ad tanımlarındaki uzlaşımsallığın ve keyfîliğin görülmesini yeniden sağlayabilir. Ancak, ad tanımlarındaki uzlaşımsallık, kendisini özellikle matematikte gösterir. Çünkü filozofların iddiası, kendi ad tanımlarının yine de gerçekliğe işaret ettiğidir ki, bunu tartışmanın yeri burası değildir. Oysa matematikte ve ayrıca bilimlerde, ad tanımları karşımıza çoğu kez *içkin tanım* (implicite definition) olarak çıkarlar. Örneğin "nokta", "çizgi" tanımları böyledir. Bilimlerde de, temel kavramlar, ancak içkin ad tanımları olarak ifade edilebilirler. Örneğin "atom", "elektron", "parçacık" gibi temel fizik kavramlarının tanımları ancak birer içkin ad tanımı olabilirler. Örneğin "atom", zaten "maddenin bölünemeyen en küçük parçası" olarak tanımlandığında, bu sadece totolojik ve içkin bir ad tanımı olmayı ifade eder. Yine bilimde, örneğin "zaman"ın tanımı da böyledir. Mantıksal açıdan görüldüğünde, ad tanımları yapmakta iki aşamalı bir işlem karşımıza çıkmaktadır: 1. önce bir kavram meydana getirmek, 2. bu kavrama bir ad takmak. Öyleyse burada mantıkçıyı ilgilendirecek olan nokta, kavramın meydana getirilmesindeki dürtüler, inançlar, tutumlar, ideolojiler vb. değil, kavramın tanımında gözetilmesi gereken zorunlu mantıksal koşullardır. Mantığın kendisi şu veya bu konuda kavramlar oluşturmaz; o kavram oluşturmanın zorunlu koşullarını ortaya koyar. Ad ta-

nımları konusunda mantıkçının söyleyebileceği şey, bu tanımların birer kaplamsal tanım olduklarıdır.

Nesne tanımı (real definition), ad tanımına karşılık, keyfî ve uzlaşımsal olamaz. Çünkü burada karşımızda, deney ve gözlem yoluyla özelliklerinin saptanması gereken nesneler vardır. Burada artık "Ben şu sözcüğe şu anlamı veriyorum." deme özgürlüğüne sahip değiliz. Tersine burada tamamen nesneye yönelmek zorundayız. Dolayısıyla burada tanımlanan ile tanımlayan arasındaki uygunluk, uzlaşımla değil, ancak empirik yoldan saptanabilir. Aristoteles'e göre, "insan" kavramını "akıllı hayvan" olarak tanımlarsak bir nesne (eşya) tanımı yapmış oluruz. Görülüyor ki, ad tanımının kaplamsal olmasına karşılık, nesne tanımı içlemsel olmak zorundadır. Nesne tanımı yaparken, kaplam zaten bellidir. Örneğin "insan" kavramının kaplamına tüm tek tek bireyler olarak insanların girdiğini bilmekteyizdir. Öyleyse burada "insan"ın "ne olduğu"nu soracak, "Nedir?" (ti esti?) sorusuna yanıt arayacağız; yani kavramın içlemini belirleyeceğiz. Ad tanımında, keyfî olarak oluşturulan kavramı yüklem olarak alabilen bütün özneler, onun kaplamında yer alır. Örneğin "Çizgi, noktalar toplamıdır." dediğimizde, özne ("çizgi"), zaten kendisini oluşturan bir şey olarak "nokta"nın kaplamında yer almaktadır. Başka bir deyişle, ad tanımında, içlem zaten kaplama göndermede bulunur. Oysa nesne tanımında kaplam içlemi belirten ve sınırlayan bir işleve sahiptir. Yani özne yükleme uygun olmalıdır. Ad tanımı bir uzlaşımı, nesne tanımı ise bir gerçekliği işaret eder. Ad tanımları ne kanıtlanabilir, ne çürütülebilir; çünkü onlar özellikleri gereği keyfî ve uzlaşımsaldır. Örneğin Öklit geometrisindeki "Doğru, iki nokta arasındaki en kısa yoldur." tanımı, Riemann geometrisinde yer almaz; çünkü bu geometri, geometrik uzamı bir eğrilikler uzamı sayar. Ama ne Öklit geometrisinin ve ne de Riemann geometrisinin bir evransel geçerliği vardır. Çünkü yine vurgulayalım: Her iki geometride de temel kavramlar uzlaşımsaldır. Oysa nesne tanımında kaplam

zaten bellidir ve içlem bilinmemektedir. Ad tanımında kavram hem açık hem seçiktir; nesne tanımında ise kavram açık fakat seçik değildir. İşte ondaki bu seçik olmayışı, bulanıklığı (confusion) gidermek için, o kavramın işaret ettiği nesnenin özelliklerinin saptanması ve ayırdedilmesi gerekmektedir. Nesne tanımı, bulanık (confus) bir kavram yerine seçik (distinct) bir kavram koyar. Demek ki, nesne tanımı, bir kaplamsal tanım değil, bir içlemsel tanım ve özellikle bir özsel tanım (öz tanımı) olacaktır. Çünkü özsel tanımın cins-tür ilişkisini gözeten, kavramın içlemini cinse ve türe ait özelliklerle belirten tanım olduğunu biliyoruz. Nesne tanımının özellikle doğa bilimleri için tartışmasız bir önemi olduğu açıktır.

Bu iki tür tanımı "tanımlanana göre yapılan tanımlar" saymıştık ve yukarıda bunların salt mantıksal olmaktan ötede, epistemolojik ve metodolojik kaygılarla yapılan bir ayırımdan kaynaklandığını belirtmiştik. Yineleyelim: Salt mantık açısından ancak iki tür tanımdan, kaplamsal ve içlemsel tanımlardan söz edilebilir. Aşağıda, buraya kadar üzerinde durulan tanım türlerini, salt mantıksal olmadığının görülmesi gereken bir sınıflandırma içerisinde şöyle gösteriyoruz:

Tanım Türleri

Kaplamsal tanım	*içlemsel tanım*
totolojiler	ad tanımları
ad tanımları	nesne tanımları
içkin tanımlar	

Fakat acaba herşeyi tanımlamak mümkün müdür? Buna hem evet, hem hayır denebilir. Mantıkçılar ve metodologlar, bazı *tanımlanamayanlar*dan (undefinites) söz ederler ve bunları

iki gruba ayırırlar: 1. Dış deney konusu olmayan içsel yaşantılar: Herhangi bir şeyi içinde duyumlamamış veya bir duyguyu yaşamamış olan birisine, o duyum ve duygu ifade edilemez. Hattâ duyum ve duygular, bunları duyumlamış ve yaşamış olanlar için bile tanımlanabilirlik özelliğine sahip değillerdir. Özellikle duygular söz konusu olduğunda, bunların ancak betimlenebileceği ve sözler, renkler, sesler, şekiller yardımıyla ifadesinin bir dereceye kadar mümkün olabileceği söylenir ve *sanat* etkinliğinin kaynağının büyük ölçüde bu olduğu belirtilir. 2. En yüksek cins kavramları: En yüksek cins kavramlarının klasik örneği, Aristoteles'in *kategoriler* arasında saydığı "uzam" ve "zaman" gibi kavramlardır. Bu gibi kavramların kaplamsal tanımı yapılabilir. Örneğin, "Zaman, geçmiş, şimdi ve gelecek olarak adlandırdığımız anların ardışıklığıdır (succesion)." diyebiliriz. Ama hemen görülebileceği gibi, burada "zaman"ı, tıpkı geometrinin "nokta"ları gibi "an"ların kaplamına işaret eden bir kavram olarak tanımlayabiliyoruz ve "geçmiş", "şimdi", "gelecek" gibi bizim öznel olarak adlandırdığımız yönler ayıklandığında aslında ona ancak totolojik yoldan işaret edebiliyoruz; onun içlemine ait bir şey belirtemiyoruz. Bu gibi en yüksek cins kavramlarına *summa genera* adı verilmiştir. Kısacası, herşeyin kaplamsal tanımı yapılabileceğine göre, en yüksek cins kavramlarının da kaplamsal tanımları ("zaman" örneğinde olduğu gibi) yapılabilir. Ama tanım deyince içlemsel tanımı kastediyorsak (ki, bilgi verici tanımın bu olduğunu biliyoruz), bu anlamda en yüksek cins kavramlarını tanımlanamayanlar saymak zorundayız. Öbür yandan, "varlık" kavramı da bu konuda özel bir örnek oluşturur. "Varlık" kavramı, daha önce de belirttiğimiz gibi, kaplamı en geniş ve üstünde başka bir cins kavramı bulunmayan kavramdır. "Varlık" kavramının kaplamı sınırsızdır ve "varolan"ların tümünü işaret eder. Oysa, içlem-kaplam ilişkisinin ters orantılığı nedeniyle, bu kavram, aynı zamanda, kaplamının sınırsızlığı ölçüsünde içlemi boş olan bir kavramdır. "Varlık"ı, içlemi bakımın-

dan bir *tanımlanamayan* sayabiliriz.

Bu çözümleme, "Herşey tanımlanabilir mi?" sorusuna neden dolayı hem evet, hem hayır denebileceğini daha açık olarak gösterebilir. Şimdi, hep yaptığımız gibi duruma salt mantık açısından bakıldığında, bu konuda şu söylenebilir: Herşey, kaplamsal tanım formu içerisinde tanımlanabilir ama herşeyi içlemsel olarak tanımlamak mümkün değildir. Burada, bazı bilim adamlarının ve bilim felsefecilerinin "Bilim, somut ve nesnel olanın bilgisine ulaşmaya çabalar." tarzındaki ifadelerinin gizli bir ironi barındırdığına değinmeden geçilemez. Çünkü bilim, somut ve nesnel olanın bilgisine ulaşabilmek için, "zaman", "atom", "nokta" gibi tanımlanamayanlardan hareket etmek zorundadır ve bu husus, bilimde de keyfî ve uzlaşımsal ad tanımlarının temelde yattığını görmek bakımından önemlidir.(8)

9. Bölme

Bölme konusu, tanım konusunu tamamlayan bir konudur. Bölme, tanımın tamamlayıcıdır. Bilgi verici tanımın içlemsel tanım olduğu ve hattâ tanımın bilgi açısından içlemle ilgili bir konu olarak görülmesi gerektiği kabul edilirse, tanımın, tanımlananın içlemini açığa çıkarma işlemi olduğu bir kez daha görülebilir. Bölme ise kaplamla ilgilidir. Çünkü bölme, bir bütünün bölümlerine ayrılması, yani kaplamının bölünmesidir.

Klasik mantıkta, bir kavramın kaplamının bütünselliğinden iki şey anlaşılmıştır: 1. Bütün, birbirinden ayrı duran (divers) parçaların bir bireşimidir (sentez). Bu anlamdaki bütüne *totum* (öğeler bütünü) denmiştir. 2. Bütün, aynı sınıf içinde yer alan tekillerin, fertlerin toplamıdır. Bu anlamdaki bütüne de *omne* (te-

(8) Burada "tanım" konusuna klasik mantık çerçevesinde yer vermekle yetiniyoruz. Hempel, Carnap, Oppenheim, Stegmüller gibi çağdaş filozofların geliştirdikleri ve "modern tanım öğretisi" adıyla anılan yeni tanım kuramına, "Felsefe ve Doğa Bilimleri" adlı kitabımızın 4. bölümünde yer verdik. İnkılâp Yayınevi, İstanbul 1997 (2. baskı).

killer toplamı) denmiştir. Bu durumda iki bölme türünden söz edilebilir: 1. Bütünü (totum) öğelerine ayırmak veya bölmek. Örneğin tuzu (sodyum klorür) sodyum ve klor elementlerine bölmek gibi. Burada bütün, bölümlerinin (öğelerinin) özelliklerini taşımayan, öğelerinden farklı bir bireşim (sentez) olarak kendisini gösterir ve bu anlamdaki bölme işlemi, bütünü öğelerine ayırmak olarak, ayrıştırma (analiz) adını alır. Burada bütünle parçaları (öğeleri) arasında bir cins-tür, içlem-kaplam ilişkisi yoktur. Bütünün kavramı (tuz) ile parçaların kavramları (sodyum ve klor) birbirlerine göre heterojen kavramlardır. 2. Bütünü (omne) kendisini oluşturan tekillere veya tikellere ayırmak, bölmek. Örneğin "insan" kavramını, tek tek insanlara (Ahmet'e, Ayşe'ye vb.) bölmek. Burada, bölünen kavram ile bu kavramın bölümleri (tekiller ve fertler), birbirlerine göre heterojen değil homojendir. Başka bir deyişle, bütün ("insan") ile parçalar ("Ahmet", "Ayşe") birbirlerine göre homojen kavramlardır.

Mantık açısından önem taşıyan bölme türü ikincisidir. Çünkü birincisinde bütün ile parçaları (öğeleri) arasında kaplamsal ve içlemsel bir ilişki yoktur. "Tuz"; "sodyum" ve "klor"u kaplamına almaz. "Sodyum" ve "klor" da, "tuz"un özelliklerini paylaşan, yani "tuz"u içlemsel yönden tanımlayan şeyler değillerdir. Ama birinci tür bölmenin, bireşim ve ayrıştırma edimlerini içermesi bakımından özellikle felsefede ve bilimlerde büyük önemi olduğu hemen anlaşılabilir. İkinci tür bölme ise, tekiller bütünün homojen parçaları olduklarından, tam anlamıyla kaplam yönünden yapılan bir işlemdir ve birinci tür bölmeden farklı olarak, asıl mantıksal bölme budur. Bu bölme türü, aynı zamanda matematiksel bölme olarak da kendisini gösterir. Örneğin "4" sayısı, kaplamına giren dört adet "1" sayısının (tekillerin, fertlerin) toplamıdır ve 4 : 2 ve 4 : 4 gibi işlemlerle kendi tekillerine ("1" sayısına ve "2" sayısına) bölünebilir. Yine örneğin aritmetikte sayıları "tek" ve "çift" diye bölmek mümkündür.

Burada önemli olan, "tek" ve "çift" sayılarının "sayı" sınıfının veya cinsinin türleri olmadığını görmektir. Çünkü, "çift" sayı, iki "tek" sayının toplamından veya bu yolla oluşturulmuş iki toplamın toplamından (iki "çift" sayının toplamından) başka birşey değildir. Aritmetikteki sayılar dizisinde sayı *türleri* değil, "tek" ve "çift" sayı *bölümleri* vardır. Bu nokta "küme" ile "sınıf" arasında ayırım yapmamızı da gerektirir. *Küme* (Group, Gruppe, set, Menge, ensemble) terimi, ancak bir kavramın kaplamı için kullanılabilir. Başka bir deyişle, küme, bir kavramın işaret ettiği elemanların toplamıdır ve küme ile ilgili işlemler, yukarıda matematikten verdiğimiz örneklere göre, ikinci tür bölme adıyla andığımız bölme işlemleridir. Oysa *sınıf* veya *cins*, bir kavramın kaplam ve içleminin birlikte gözetilmesiyle oluşturulabilir. Bir başka deyişle, küme kavramları kaplamsal kavramlar, sınıf ve cins kavramları ise, hem kaplamsal hem içlemsel kavramlardır. İleride "sembolik mantık", "matematiksel mantık" adlarıyla da anıldığını göreceğimiz lojistik, kavramları küme kavramları olarak kaplamları yönünden ele almakla bir tür "kaplam mantığı" geliştirmiştir. Lojistiğe yöneltilen en önemli eleştirilerden birisi de bu durumla ilgilidir. Lojistik, kavramlarla içlem yönünden ilgilenmeyi tamamen epistemolojiye ve bilim felsefesine terketmekle, kavramlar mantığının konu alanını haksızca daraltmıştır. Oysa, cins-tür ve içlem-kaplam ilişkisine dayalı olarak "kavramın neliği"ni belirlemek mantığın temel ve dışlanmayacak bir konusudur.

10. Sınıflandırma

Sınıflandırma, tanımdan ayrılamayan, tanımla birlikte yürütülen bir mantıksal işlemdir. Sınıflandırma, konu ve nesneleri cins-tür ilişkisine göre sıralamaktır. Burada konu ve nesneler, benzerlik ve ayırım gözetilerek ayrılır ve basitten karmaşığa doğru gidecek şekilde sıralanır. Her türün kendi cinsiyle tanım-

landığını biliyoruz. Örneğin "eşkenar üçgen" türü "üçgen" cinsine (sınıfına) göre tanımlanıp, "Eşkenar üçgen bir üçgendir." denir (cinse göre tanım, cins tanımı). Ancak bir tanımın açık (clar) bir tanım olabilmesi için, cins kavramının ("üçgen") da açık olması gerekir. Bu ise onun ("üçgen") kaplamının bilinmesini gerektirir. İşte bir kavramın kaplamını belirtmek demek, onu sınıflandırmak demektir. Bir başka deyişle, sınıflandırma, bir türün üstüne bir cins koymaktır. Ancak, türün üstüne konulan bu cins de, kaplamı bakımından daha yüksek bir cinsin altına girer ve bu, yukarıya doğru böylece devam eder. Aynı durum, türün altı için de geçerlidir. Çünkü her tür, kendi altındaki için bir cinstir ve bu durum da aşağıya doğru böylece devam eder. Sonuçta, sınıflandırma, en yüksek cinsten en aşağı cinse, en alttaki cinsin türlerine ve o türlerin bireylerine (fertlerine) kadar uzanır. Aslında en yüksek cinslerden başlayıp en aşağı cinse kadar ulaşmak, mantıksal açıdan mümkün olmakla birlikte, gerçeklikte (realitede) böyle bir sınıflandırma yapmak, uygulamaya bakıldığında bir ideal olarak kalmaktadır.

Sınıflandırmada iki koşulu yerine getirmek gerekir: 1. Bir sınıflandırma, en üstteki cins kavramıyla homojen olan kavramları alt cins ve cinsler olarak içermelidir. Örneğin hayvanlar âlemini sınıflandırırken, bir bitki cinsi bu sınıflandırma içinde yer alamaz (dictum de nullo). 2. İki ayrı sınıfta bulunanlar ("hayvanlar" ve "bitkiler") arasında bulunan ortak özellikler ("canlılık") bu sınıfların her birinin kendi içlerinde taşıdıkları ortak özelliklerden fazla olmamalıdır.

İşte bu iki koşulun ikisini birden yerine getirmek uygulamada mümkün değildir. Birinci koşulu yerine getirmek özellikle zordur. Çünkü tüm sınıflandırmalarda, sınıflandırmaya sokulamayan örnekler bulunur ve tüketici bir sınıflandırma yapmak, özellikle empirik alanda mümkün değildir. İkinci koşul ise, birincisine göre hattâ çok daha zor gerçekleştirilebilir olan ve üstelik empirik verilere dayanarak değil, ancak rasyonel olarak ye-

rine getirilebilir bir koşul durumundadır. Diyelim ki, "hayvan" ve "bitki" kavramlarını "canlı" kavramının altında topladık. Yani bunları bir cinsin türleri kıldık. Ancak, "hayvan" ve "bitki" arasındaki ortak özellikler, belki de yalnız hayvanların ve yalnız bitkilerin kendi aralarındaki ortak özelliklerden daha fazladır ve bu şu anda olmasa da, ileride yeni araştırmalarla belirlenebilecektir.

Bu durum sınıflandırmada ölçüt sorununu gündeme getirir. Burada en önemli ölçütün *amaca uygunluk* olduğu söylenmiştir ve iki temel amaçtan söz edilmiştir: 1. pratik amaç, 2. bilgisel amaç. Pratik amaç doğrultusunda yapılan bir sınıflandırmada, pratikte işe yaramayan özellikler gözardı edilir, yararlı özellikler öne alınır. Örneğin kitapları boylarına, ciltli veya ciltsiz olmalarına, konularına veya yazarlarına göre sınıflandırmak gibi. Pratik amaçlarla yapılan sınıflandırma türüne *yapay sınıflandırma* denir. Ancak, sınıflandırmaya bilgisel amaç doğrultusunda başvuruyorsak, pratik yararı bir yana bırakmamız gerekir. Burada artık kavramlarımızın içlemlerini göz önüne almak, nesnelerin özelliklerine yönelmek esastır. İşte, konunun (nesnenin) tüm özelliklerini dikkate alarak yapılan sınıflandırmaya *doğal sınıflandırma* denir. Bu sınıflandırmaya *gerçek (real) sınıflandırma* da denebilir. Bilimlerde başvurulan sınıflandırma türünün bu olduğu açıktır. Doğal sınıflandırma da, kendi içinde *eksik sınıflandırma* ve *tam sınıflandırma* olarak ayrılır. Eksik sınıflandırma, yukarıdaki paragrafta andığımız iki koşula uymayan, tam sınıflandırma ise eksiksiz uyan sınıflandırmadır. Ancak, yukarıda sözü edilen iki koşula da uyan bir tam sınıflandırmanın uygulamada hep bir ideal olarak kaldığı anımsandığında, aslında uygulamada eksik sınıflandırmalarla karşılaştığımızı belirtebiliriz.

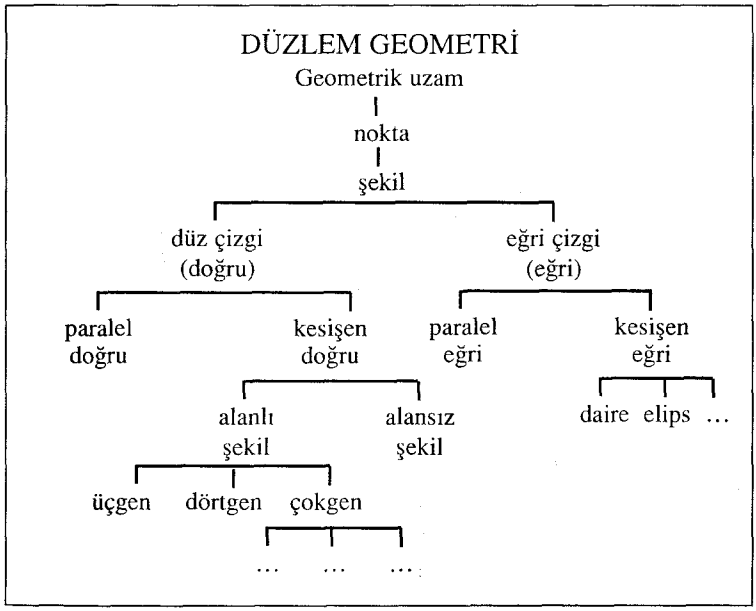
Acaba sınıflandırılan konu veya nesnelerin tüm özelliklerini göz önünde tutan, yani ideale yakın bir sınıflandırmayı nasıl yapabiliriz? Burada öyle özellikleri seçmek gerekir ki bu özellikler birbirlerine bağlanabilsinler, konu veya nesnelerin tümün-

de ortak olabilsinler. Örneğin hayvanları göz renklerine göre değil de, omurgalı veya omurgasız olmalarına göre ayırmak gibi. Bu tür özelliklerin ya doğal ya da rasyonel/mantıksal yoldan ortak olmaları gerekir. Bu gibi özelliklere önemli özellik, *birincil özellik* (specificum prima) veya *başat karakter* (characteristica dominante) denir. Önemi bakımından başat karaktere bağlı olan özelliklere ise *ikincil özellik* (specificum secunda) veya *bağıl karakter* (characteristica dependante) denir. Örneğin "omurgalı" özelliği, "memeli" özelliğine göre daha başat (hâkim, dominant)'tır. Bir özelliğin önem derecesini bilmek için, sınıflandırılan konu veya nesneler hakkında geniş bilgi sahibi olmak gerekir. Bu yüzden, bilgilerimiz arttıkça ve değiştikçe, sınıflandırmalarımız da değişir; daha önce başat sayılan bir özellik bağıl, bağıl sayılan bir özellik başat hale gelebilir veya yepyeni özellikler bulunup bunlardan biri başat özellik konumuna yükselebilir.

Her sınıflandırma bir bölmedir, ama her bölme bir sınıflandırma değildir. Çünkü sınıflandırmada benzerlik ve ayırım rol oynar; oysa bölmede bunlar yoktur. Sınıflandırmada, cins ve türlerin basitten karmaşığa doğru bir dizilişi vardır ve her sınıflandırma hiyerarşik bir yapı gösterir. Oysa bölmede, aynı cinse ait nesneler toplamının bireylerine (fertlerine) ayrılması söz konusudur.

Sınıflandırmada, mantıksal olmayan, ama felsefe (ontoloji) ve bilim açısından çok önemli olan bir sorun şudur: Matematikte (geometride) tüm geometrik uzamı bir "noktalar uzamı" olarak kurabileceğimizi belirtmiştik ve "nokta"nın keyfî/uzlaşımsal yoldan bir ad tanımı ile tanımlandığını eklemiştik. Geometri buradan yola çıkarak, tüm cinslerin en yüksek cinsi olarak "nokta"yı elde eder ve artık "nokta"nın üstünde, onu bir tür olarak içerecek hiçbir cins kavramı yoktur. Ama tüm geometrik şekiller, en üst cins kavramı olarak "nokta" kavramının kaplamında yer alırlar ve "nokta"dan hareketle tanımlanabilirler; şekiller

arasındaki lişkiler de en nihayet "nokta" tanımına kadar gidilerek ispat edilebilir. Böylece de geometride, tüm geometrik şekiller, en üst cins kavramı (summa genera) olarak "nokta" kavramının altına konulup noktalardan ibaret olan geometrik uzamın kaplamında yer alan şeyler olarak en aşağı türlerine kadar sınıflandırılabilir. Aşağıda, Öklit geometrisi örneğinde, böyle bir sınıflandırma bulunmaktadır:



Şimdi bu sınıflandırmaya baktığımızda, "nokta"nın üstüne koyabileceğimiz bir cins kavramı olmamasına rağmen, aşağıya doğru tabanın sınırsızca genişleyebileceği anlaşılır (bir tek örnek: çokgenleri sınırsız türlere ayırabiliriz). Dikkat edilirse, burada tepesi veya tavanı belli, ama tabanı belirsiz bir piramitle karşılaşıyoruz. Tüm sınıflandırmalar böyle bir piramit görünümü taşırlar. Bu tür piramitler oluşturmanın mantıkçının değil, filozof ve bilim adamının işi olduğunu bir kez daha anımsayarak,

felsefede ve bilimde bu tür kavram piramitleri oluşturmanın önemi ve değeri üzerinde kısaca durabiliriz.

Matematikte tavanı belli, ama tabanı belirsiz bir kavram piramidi oluşturulabildiğini ve yukarıdan aşağıya doğru her kavramın üstündeki bir kavramdan veya kavramlardan türetilebildiğini (dedüksiyon) ve kanıtlanabildiğini gördük. Felsefede, özellikle ontolojide, tüm varolanlar, böyle bir kavram piramidi içerisinde, yukarıdan aşağıya doğru, cins-tür ilişkisi temelinde bir sınıflandırmanın konusu yapılır. Örneğin Aristoteles'de "varlık"ın en yüksek cins kavramı (summa genera) olarak ele alındığını ve tüm varolanların aşağıya doğru sınıflandırıldığını görüyoruz. Aristoteles, "varlık" kavramının üstüne ancak yaratıcı güç olarak "tanrı" kavramını koyabileceğimizi belirterek, kendi ontolojisini bir teolojik metafizik olarak da kurmuştur. Daha sonra Spinoza, "tanrı" ile "varlık"ı özdeşleştirerek, kendi panteist ontolojisini geliştirmiştir. Tüm bu örneklerde, özellikle Spinoza'nın geometrik sınıflandırmayı ve kanıtlamayı örnek aldığı, felsefesini geometri örneğine göre (more geometrico) kurduğu bilinir.

Aslında bilimde de durumun biçimsel açıdan aynı olduğunu söyleyebiliriz. Bilim de, daha önce belirttiğimiz gibi, bazı tanımlanamayanlardan ve ancak bunların içkin/kaplamsal tanımlarından hareketle kendi türetimsel (dedüktif) yapısını kurar. Bilimi felsefeden (ontoloji) ayıran yön onun bu dedüktif yapısı değil, bu yapı içine kavramlarını (tanımlanamayanlar dışında) empirik yoldan yerleştirmeye çalışmasıdır. Bu nedenle bilimler (özel bilimler: fizik, kimya, sosyoloji vb.) kendilerine ayırdıkları belli konu alanları ve nesneler için geliştirdikleri kendi kavram piramitlerine sahip olurlar. Başka bir deyişle, tüm bilimler için geçerli tek bir kavram piramidi oluşturmak, özel bilimler için bir görev olmadığı gibi, mümkün de değildir.

Ancak, tüm bu belirtilenler, felsefe, matematik ve bilimler için sınıflandırma konusunda şu sorunun ortak bir sorun olduğunu gösterebilir: İnsanın bilgi etkinliğinde amaç, felsefede oldu-

ğu gibi, tek bir kavram piramidi, bütüncül bir varlık hiyerarşisi kurmak mı olmalıdır; yoksa ancak özel alan, konu ve nesnelerle sınırlı çok sayıda piramit peşinde mi koşmalıyız? Bu soru, yine felsefe içinde *tekçilik* (monizm) -*çokçuluk* (pluralizm) kutuplaşmasına yol açmış bir sorudur. Bazı filozoflar, insanın bilgi etkinliğinin en üst amacının, varlığı tek bir kavram piramidi içinde kavramak olduğunu savunmuşlardır. Başkaları ise, böyle tek bir kavram piramidi oluşturmanın imkânsızlığını vurgulayarak, insanın ancak parça-alanların bir bilgisine ayrı ayrı kavram piramitleri kurarak ulaşabileceğini belirterek, bilgide tekçiliği kınamışlardır. Çokçuların bu konudaki önemli itirazları şudur: Diyelim ki, tek bir varlık sınıflandırmasını içeren bir kavram piramidimiz var. Ama acaba böyle bir kavram piramidi içerisinde insanın bilgisel amacı, en küçük türlere (infinio speices) mi yönelmeli, yoksa en yüksek cinse (summa genera) mi? Aristoteles, bir ontolog ve metafizikçi olduğu kadar dikkatli bir doğa araştırmacısı da olduğundan, onun bu soruya yanıtı, bilgide en küçük türlere ulaşmak olarak verilmektedir. Platon ise, bilgide amacın en yüksek cinslere ulaşmak olduğunu söylemiştir. Şimdi örnek piramidimize (düzlem geometri) yeniden baktığımızda, en yüksek cinslerden en küçük türlere doğru inildiğini görüyoruz. Ama işte sorunun esas ağırlık noktası buradadır: En yüksek cins veya en küçük tür diye şeyler olabilir mi? Mantık açısından bu konuda söylenecek bir şey yoktur. Çünkü konu bir mantık konusu değildir. Burada olsa olsa, özellikle en yüksek cinsin, felsefede, matematikte ve bilimde (özellikle felsefeye oldukça yakın bir akraba görünümü veren teorik fizikte) ad tanımları olarak yer aldıklarını, felsefe sistemlerinin yerlerini başka felsefe sistemlerine, geometrilerin yerlerini başka geometrilere, bilimsel sistemlerin yerlerini başka bilimsel sistemlere terkettiklerini söyleyerek, en yüksek cinsin (summa genera) bir ad (nomina) olarak değişebilirliğini vurgulamakla yetinmek uygun olur. Sınıflandırıcı bilgi etkinlikleri hep kavram piramitleri kurarlar; ama bu pira-

mitlerin tavanı değişebildiği gibi, hattâ bir tabanı da yoktur. İşte bu nedenle, en yüksek cins (summa genera) de, en küçük tür de (infinio species) daima belirsiz kalırlar. Bir başka deyişle, Aristoteles'ten Spinoza, Leibniz ve Hegel'e kadar, varlık hakkında tek bir kavram piramidi oluşturmayı felsefenin esas görevi saymış olan filozoflarımız, bu konuda mantığın sağladığı imkânları dâhiyane bir biçimde kullanmış olmakla birlikte, sorunun bu can alıcı noktasını gözardı etmişlerdir. Belki bu noktada, örneğin Aristoteles'e dayanarak, insan düşüncesinin en yüksek cins olarak bir "varlık" kavramını düşünmek zorunda olduğunu ve felsefî, matematiksel, bilimsel kavram piramitlerinin böyle bir tavana, az veya çok birbirlerinden bağımsız ve birbirlerine göre heterojen bir konumda sahip olduklarını düşünebiliriz. 19. yüzyılın önemli mantıkçısı Lotze, tüm varolanları kapsayan tek bir varlık sistemini, paradoksal ve kendi kendisiyle çelişik kalan bir benzetmeli kavramla "tek tepeli sıradağlar"a benzetmişti. "Varlık" kavramı, herşeyi kendisinden türetebileceğimiz (çıkarsayabileceğimiz) en yüksek cins kavramıdır ve bu haliyle tek bir tepenin doruğunu temsil eder gibidir. Ama öbür yandan, paradoksal olarak, bizim "varlık" kavramı altında toplayabileceğimiz bir homojen varolanlar dünyası belki de yoktur. "Varlık" kavramı, belki de, heterojen varolanlar çokluğunu (sıradağların sayısız tepesini) "homojen bir dünya"ya (tek tepeli bir dağa) dönüştürerek bizim yarattığımız bir rasyonel yapıntıdır (fiction). Ancak, dünyayı rasyonelleştirme ediminden başka bir yolla bilmek elimizden gelmediğinden, bizim belki de bir heterojenlikler dünyası olan bu dünyayı bilme konusunda en önemli yapıntımız, "varlık" kavramı olmayı sürdürecektir.

Böylece, kavramlar (terimler) mantığını, kaçınılmaz bazı temel felsefe sorularına yol açan uygulamalarının bir değerlendirmesiyle bitiriyoruz. Gelecek bölümde *önermeler mantığını* işlerken, bu gibi kaçınılmaz sorularla yine karşılaşacağız.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÖNERMELER MANTIĞI

1. Temel Tanımlar

1.1. Kavram ve Önerme

Düşüncemizin en basit biriminin, düşünülmüş herhangi bir şey olarak kavram olduğunu geçen bölümde belirttik. Kavramları çeşitlere ayırırken, bu çeşitler içerisinde salt mantığı ilgilendiren kavramların genel ve tekil kavramlar olduğunu, diğer çeşitlerin daha çok epistemolojik ve metodolojik yönden önem taşıdıklarını ekledik. Gördük ki, kavramlara yüklenen olumluluk ve olumsuzluğu yani bir kavramın işaret ettiği şeyde bir özelliğin bulunup bulunmadığını ifade etmenin tek yolu ise, kavramı özne özelliği yüklem olarak içerecek bir önerme kurmaktır. Böyle bakıldığında, önerme, kavram hakkında bir iddia taşımaktadır veya başka bir deyişle, her önerme, kavram hakkında dil aracılığıyla ileri sürülmüş bir iddiadır. Bir kavramın işaret ettiği şeyde bir özelliğin bulunduğunu iddia etmek demek, kavramın kendisi ile yine bir kavram olarak ifade edilebilir bir şey olarak o özellik arasında bağıntı kurmak demektir[1]. Bu bağıntı dil içerisinde kavram (özne) ve özelliği (yüklem) işaret eden iki terimle kurulur. Örneğin "İnsan akıllıdır."

(1) Burada önermeyi özne-yüklem bağıntısı temelinde betimliyoruz. Bu bağıntıya uymayan önermeler için bkz. "2. Önerme Çeşitleri" (özellikle: ilişkisel önermeler).

gibi. Ama görüleceği gibi, iki terim, "dır" gibi bir bağlaçla birbirine bağlanmaktadır. Bu bağlaca *kopula* denir. Şimdi şu sorulabilir: "Akıllı" olmak, zaten "insan" kavramının içlemindedir ve bir önermeye başvurulmadan, insanın bu özelliği "akıllı insan" gibi bir tamlamayla ifade edilebilir. Ancak bu tamlamada bir iddia değil bir niteleme vardır. Zihnimizin bir niteleme ile yetinmeyip, bir özelliğin kavramın içlemine aidiyetini açığa çıkarmak, bunu belirtmek, vurgulamak gibi bir eğilimi vardır ve bunu ancak önerme formu içinde yerine getirebiliyoruz. Bir özelliğin bir kavramın içlemine ait olup olmadığını belirtmek *yargı* vermektir. Önerme de bu yargının dille ifadesidir. Öyleyse önermelere başvurmamızın nedeni, kavramlarımızın içlem ve kaplamlarını yargılar halinde açığa çıkarmak ihtiyacı duymamızdır. Geçen bölümde özellikle "tanım" konusunda bildirdiklerimiz anımsandığında, bir kavramın içlemini (anlamını) önermeler kurarak açığa çıkarabileceğimiz bellidir. O halde, kavram-önerme ilişkisi, iki ayrı şey arasındaki bir ilişki değil, bir şeyin (kavramın) kendisiyle olan bir ilişkisidir. Başka bir deyişle, kavram-önerme ilişkisi, kavramın kendisini dil içerisinde önerme formu aracılığıyla açığa vurma, kendisini önerme aracılığıyla belli etmesinde ortaya çıkan bir ilişkidir. Ne var ki, bu açığa vurma, kendini belli etme işlemi asla sona ermez; çünkü bildiğimiz gibi, bir kavramın içlemi de kaplamı da sınırsız olabilir ve önermeler özellikle de kavramın içlemini ancak kısmen ifade edebilirler. Başka bir deyişle, önerme kavramın kaplamını ve ama özellikle içlemini dilsel yoldan ortaya çıkarma aracıdır ve bir kavram ancak sınırsız sayıda önermeyle işaret edilebilecek bir anlam (içlem) potansiyalitesine sahip olmakla, kendisini bize asla tamamen açmaz. Hegel gibi bazı filozofların bir kavramın (örneğin Hegel'de "tin" ve "özgürlük") tam, eksiksiz ve bu anlamda mutlak anlamının (içleminin) ancak sonsuzda tüketilebileceğini belirtmiş olmaları nedensiz değildir. Bu saptamanın epistemolojik açıdan önemine geçen bölümde değinmiştik ve

hiçbir tanımın (totolojilerin biçimsel yetkinliği dışında) yetkin olamayacağını eklemiştik.

Kavram ile onun dilsel yoldan açığa çıkarılma aracı (veya ortamı) olarak önerme arasında, tabii ki önermenin dilsel formu gözönünde tutularak bir ayırım yapılabilir. Dedik ki, önerme iki terim arasında "dır" kopulası aracılığıyla bağıntı kuran bir dilsel forma sahiptir, yani önerme en az iki terim arasındaki bir bağıntıyı içerir. Kavram ise, sadece düşünülmüş bir şey olmakla, dilde ifadesini ancak bir "x", tek başına duran bir terim olarak bulur. Burada kopulanın işlevi önemlidir. Kopula bize, tek başlarına ayrı duran terimler arasında bağ kurma imkânı sağlamaktadır ve dolayısıyla önerme, en az iki terim (kavram) arasındaki bir bağıntıyı bildirmektir. Kopulanın işlevi, yalnız mantık tarihini değil, felsefe tarihini de kaplamış olan tartışmalara neden olmuş bir işlevdir. Kopulayı Pardemides gibi yorumlayıp, onun bir şeyin "var" olduğunu ifade eden ontolojik bir işlevi olduğunu söyleyebiliriz. Ama "vardır" ifadesini sadece ontolojik yorumlamadığımız da açıktır. Örneğin sayıların, geometrik şekillerin, hayal ürünü masal kahramanlarının vb. "var" olmasından kastettiğimiz, bunların cisimsel/maddî anlamda "var" olmaları değildir; onlar sadece düşünülmüş, hayal edilmiş bir şey olmaları anlamında "vardır". Demek ki, kopula, gerçekten "var" olanlara olduğu gibi, sadece düşünülmüş veya hayal edilmiş olanlara da göndermede bulunabilmektedir. Yine "tanım" konusunda bildirdiklerimizi anımsayalım: İki tür tanımdan söz etmiştik: 1. nesne tanımı (eşya tanımı), 2. ad tanımı. Kavramlarımız gerçekten "var" olan şeyleri (masa) işaret ediyorlarsa, bu kavramlarımızın tanımları nesne tanımı; sadece düşünülmüş ve ad konulmuş şeylere (nokta, sayı, masal devi vb.) işaret ediyorlarsa, bu kavramlarımızın tanımları ad tanımları oluyordu. Ama tanım önermelerimizin formu her iki türde de değişmiyordu. O halde burada kopulanın iki işlevi ortaya çıkmaktadır: 1. ontolojik/epistemolojik, 2. mantıksal. Her

iki işlev, nesne tanımında bir aradadır. Yani bir nesne tanımında "Masa vardır." dediğimizde, buradaki "dır", hem nesnenin ontolojik olarak "var" olduğunu bildirme (ontolojik işlev) ve hem de özneyi yükleme bağlama (mantıksal işlev) gibi iki işlevi birlikte yüklenmiştir. Oysa "Nokta vardır." veya "Sayı vardır." önermelerinde, "dır" sadece düşünülmüş bir şey, bir addan ibaret olan şeyin "var" olduğunu bildirmektedir ki, onun buradaki işlevi ontolojik değildir, sadece mantıksaldır. Mantık açısından kopulanın ontolojik işlevi değil, onun iki kavramı (terimi) birbirine bağlama işlevi önemlidir. Bu nedenle mantık, önermelerin gerçek/maddî bir duruma uygunluğu veya uygunsuzluğu ile ilgilenmez. O, gerçek, gerçekdışı, tasarımsal, hattâ yapıntısal olsun, önermeyi, yalnızca iki kavramı (terimi) birbirine kopula ile bağlayan bir yargı formu olarak ele almalıdır. Tekrarlayalım: Önermelerin gerçeğe uygunluk veya uygunsuzlukları bir mantık konusu değil, bir bilgi konusudur. Bir önermenin doğruluğu veya yanlışlığından epistemolojide kastedilen budur. Mantık içinse, doğruluk ve yanlışlık terimlerinden anlaşılan şey şudur: Bir önerme içerisinde yer alan iki kavram arasında bir özdeşlik (kısmî özdeşlik) varsa o önerme doğrudur; yoksa yanlıştır. Önermenin bir dilsel yapı olarak kendi dışındaki bir gerçekliğe işaret edip etmediği, önerme içerisinde yer alan terimlerin ontolojik anlamda "var" olan şeyleri gösterip göstermediği, önermenin gerçekliği yansıtıp yansıtmadığı gibi sorular, mantığı değil ontolojiyi ve epistemolojiyi ilgilendirir. Örneğin "Bu tahta karadır." önermesinin doğruluğu veya yanlışlığı, bazı gözlemlerle belirlenebilir. Bir önerme hangi konuda söylenmişse ve o konu hangi bilgi alanına giriyorsa, o bilginin doğruluğuna veya yanlışlığına karar vermek, o bilgi alanına aittir. Zihnimiz hep "varolanlar" veya "gerçeklik" ile ilişki içinde faal olduğundan, mantığın ontolojik anlamda "varolmayanlar"ı da bir düşünme objesi kılması, doğal/gerçekçi düşünme alışkanlıklarımız açısından ilk bakışta oldukça yadır-

gatıcıdır. Ancak mantık, ontoloji ve epistemoloji arasında bu konularda iyice bulanıklaşan sınırların, özellikle "salt mantık" açısından elden geldiğince belirgin olarak çizilmesi gerekir.

1.2. Önerme, Tümce ve Yargı

Önerme, gramer açısından bir tümce (cümle) türüdür. Yani önerme bir tümcedir. Ancak her tümce bir önerme değildir. Tümceler, gramerde istek, buyruk, soru vb. durumları dile getirmelerine göre türlere ayrılırlar. Soru tümcesi ("Yağmur yağıyor mu?"), istek tümcesi ("Bir tatile çıksam."), buyruk tümcesi ("Şunu oradan kaldır!") bir iddia ve yargı içermezler. İddia ve yargı bildiren tümce türü gramerde haber tümcesi ("Masa dikdörtgendir.") olarak anılır ki, mantıkta bu tümce türüne karşılık olan şey önermedir. Ayrıca her haber tümcesi de, özne, yüklem ve kopuladan kurulu bir önerme formunda olmayabilir. Örneğin "Bu masa eğri." tümcesi, bir haber tümcesidir, ama burada kopula dile getirilmemiştir. Bu nedenle bu haber tümcesini önerme formunda kurmak, onu "Bu masa eğridir." şeklinde ifade etmek gerekir. Semantikçiler dilin çeşitli görevlerinden söz ederler ve bu görevleri üç grupta toplarlar: 1. anlatma/ifade etme görevi, 2. yaptırma/buyurma görevi, 3. bildirme/bilgi verme görevi. İstek, buyruk, soru vb. tümceleri dilin ilk iki göreviyle, haber verme ise üçüncü göreviyle ilgilidir. Gerçekten de dilin anlatma/ifade etme görevi, duygularımızı dışlaştırmada, inanç ve değerlerimizi başkalarına aktarmada kendisini gösterir. Dilin yaptırma/buyurma görevi ise, başkalarını bir iş/eylem yapmaya veya yapmamaya zorlamak konusunda kendisini göstermektedir. Dilin birdirme/bilgi verme görevi, diğer iki görevden ayrılmaktadır. Çünkü burada bir şeyi saptama, betimleme, tanımlama ve açıklama söz konusudur. Dili ilk görevi içinde kullandığımızda, tümcelerimizin doğruluk veya yanlışlığından söz edemeyiz. Tümcelerin doğruluk

veya yanlışlığından, ancak bildirme/bilgi verme görevi içinde söz etme imkânımız vardır ki, önerme adını ancak bu tür tümceler alabilir(2).

Her önermenin bir yargı bildirdiğini belirttik. Fakat her yargı bir önerme olmayabilir. Bir dilsel ifadenin önerme olmasının koşulu, o ifadenin özne, yüklem ve kopuladan oluşmasıdır. Oysa yargılarımızı bazen tek bir sözcükle, "Yaramaz!", "Ağır!", "Çirkin!" biçiminde dile getirebiliriz. Öyleyse tümce-önerme ayırımı için söylediklerimizi, önerme-yargı ayırımı için de söyleyebiliriz: Her önerme bir yargıyı dile getirir; ama her yargı bir önerme değildir.

1.3. Önermenin Anlamı ve Doğruluğu

Geçen bölümde "anlam"ı, bir kavramın içlemi olarak tanımlamıştık ve bu anlamı ancak o kavramı özne olarak içeren önermeler kurarak ortaya koyabileceğimizi eklemiştik. Yukarıda ise, önermenin, mantıksal açıdan *sentaks* (sözdizimi) kurallarına uygun olarak, özne, yüklem ve kopuladan kurulmuş (ileride göreceğimiz gibi, burada basit önermeleri örnek alıyoruz), bildirme/bilgi verme görevi olan bir tümce olduğunu belirttik. *Semantik* açısından ise, her önerme, dile getirilmiş bir şeydir ve kendi dışındaki şeyleri (nesneleri, durumları, ilişkileri, vb.) işaret eder. Bu açıdan bakıldığında, düzgün kurulmuş yani sentaks kurallarına uygun şekilde oluşturulmuş her önerme, *anlaşılabilirlik* ta-

(2) Bu durum mantık-dil ilişkisinin dilin bildirme/bilgi verme göreviyle sınırlı bir ilişki olduğu izlenimini verebilir. Gerçekten de önerme formundaki tümcelerle ancak bu görev içinde karşılaşıyoruz. Burada ahlâksal ifadelerin önerme sayılıp sayılmayacağı konusunda günümüzde sürdürülen tartışmaları gözardı ediyoruz. Ancak bu ifadeleri ele alan bir mantık, *deontik mantık* olduğunu belirtelim (deontik mantık: ahlâksal ifadeler mantığı, değer yargıları mantığı). Burada değer yargılarının (ahlâksal, estetik, dinsel vb.) *deontik* (ontik olmayan, nesneleri işaret etmeyen) yargılar sayılması doğru olsa da, nesneleri işaret eden yargı türüyle ilgilenen bir *ontik mantık*tan söz etmek, bizim bu kitapta belirgin kılmaya gayret ettiğimiz "salt mantık" idesi açısından yanıltıcı olur.

şıması bakımından anlamlıdır. Örneğin "İnsan bir örümcektir." önermesi, özne, yüklem ve kopuladan oluşmuş bir düzgün dilsel ifade olma özelliğine sahiptir ve işte sadece bu düzgün kuruluşundan kaynaklanan bir anlaşılabilirliğe sahip olması bakımından anlamlıdır. Öyleyse her önerme, sentaks kurallarına uygun olarak kurulmuş bir tümce olması bakımından zorunlu olarak anlamlıdır (anlaşılabilirlik taşır). Buna karşılık, sentaks kurallarına uymayan ifadeler anlamsızdır. Örneğin "bugün sarı gelmek ıhlamur" gibi bir ifade, bir sözcükler yığını halindedir ve bu görünümüyle bir şeyi işaret edememektedir; dolayısıyla anlaşılabilirlik taşımaması bakımından anlamsızdır. Tekrarlayalım: Anlamlı olmak yani sentaks kurallarına uygun şekilde kurulmuş olmak, önerme olmanın ilk ve zorunlu koşuludur. Buna *önermenin sentaktik anlamı* da denebilir.

Demek ki, mantık açısından görüldüğünde, sentaks kurallarına uygun şekilde kurulmuş bildirici/bilgi verici tümceler, önerme olmak bakımından gerekli koşulları taşımaktadır. Ama anlamlı olan her önerme doğru da olabilir, yanlış da. Örneğin "İnsan bir örümcektir." önermesi anlamlı, fakat yanlıştır. Öyleyse bir önermenin sentaktik anlamı, o önermenin doğruluk veya yanlışlığından bağımsızdır ve sadece o önermenin düzgün kuruluşundan yani anlaşılabilirliğinden ibarettir. Oysa doğruluk veya yanlışlık, önermenin bildirdiği şeye (nesneye, duruma, ilişkiye vb.) uygunluğunu veya uygunsuzluğunu ifade eder. Bir önermenin (bu demektir ki, anlamlı bir ifadenin) doğru veya yanlış olmasına, o önermenin *doğruluk değeri* denir. Örneğin "İnsan iki ayaklıdır." önermesinin doğruluk değeri "doğru"; "İnsan beş ayaklıdır." önermesinin doğruluk değeri "yanlış"tır. Bir önermenin doğruluk değeri bakımından anlamına, o *önermenin semantik anlamı* denebilir. O halde şunu belirtebiliriz: Önerme kuruluşu gereği bir anlama sahiptir ve önermenin doğruluk değerinden (doğruluk veya yanlışlığından) söz edebilmek, ancak onun anlamlı olduğu görüldükten sonra mümkündür. Bu bakımdan, an-

lam (sentaktik anlam), doğruluk değerinin (önermenin semantik anlamının) zorunlu önkoşuludur.

Anlam (sentaktik anlam) ve doğruluk değeri (semantik anlam) ilişkisini tek bir tümceyle şöyle özetlemek mümkündür. Her önerme anlamlıdır; ama anlamlı olması zaten zorunlu olan bir önerme doğru veya yanlış olabilir.

2. Önerme Çeşitleri

Geçen bölümde kavram çeşitlerini ele alırken, bu kavramlar içerisinde salt mantığı ilgilendiren kavram çeşitlerinin genel ve tekil kavramlar olduğunu belirtmiştik ve diğer kavram çeşitlerinin daha çok epistemolojik/metodolojik amaçlı sınıflandırmalarının ürünleri olduklarını eklemiştik. Şimdi önerme çeşitlerini ele alırken de, aynı tutumla, salt mantıksal olmayan amaçlar doğrultusunda yapılan sınıflandırmalar sonucu mantık tarihine girmiş olan önerme çeşitlerine de yer vererek, bu çeşitler içerisinden sadece mantıksal açıdan önem ve öncelik taşıyanları bunlardan ayıracağız. Yani önce mantık tarihine mal olmuş belli başlı önerme sınıflandırmalarına yer vereceğiz; daha sonra bunların bir genel değerlendirmesini ve "salt mantık" açısından bir elemesini yapmaya çalışacağız.

2.1. Epistemolojik Değerleri Yönünden Önerme Çeşitleri

Formel bir disiplin olarak mantığın, önermelerin doğruluk veya yanlışlıklarının saptanması ile ilgilenmediği açıktır. Bu konu, öncelikle bilimleri ilgilendirir ve bilimler, gözlem, deney gibi yol ve yöntemlerle bunu saptamaya çalışırlar. Ancak, geçen bölümde "tanım" konusunda gördüğümüz totolojik önermelerde olduğu gibi, doğruluk değerini, gözlem, deney gibi yol ve yöntemlere başvurmadan yani önermenin bildirdiğini empirik olarak denetlemeden yalnızca formuna bakarak anlayabileceğimiz

önermeler de vardır. Örneğin "İnsan insandır." önermesinin doğruluğu, bu önerme bir şeyin kendisiyle özdeşliğini ifade ettiğinden dolayı, mantıksal olarak önermenin formundan derhal çıkarılabilir. Fakat buna karşılık "Gül kırmızıdır." önermesinin doğruluğu, gülün gerçekten de kırmızı olduğu deney, gözlem yoluyla denetlendikten sonra saptanabilir. Bu durum, önermeleri epistemolojik değerleri yönünden iki grupta toplamamıza imkân verir: 1. doğruluk değerleri içeriksel (olgusal) önermeler, 2. doğruluk değerleri biçimsel (mantıksal) önermeler. İkinci gruptaki önermelerin doğruluk veya yanlışlıklarının zorunlu olacağı açıktır. Örneğin "İnsan insandır." önermesi, özdeşlik önermesi ("A,A'dır") formunda bir önerme olduğundan zorunlu olarak doğrudur. "İnsan insan değildir." önermesi ise, çelişmezlik ilkesi gereği bir şey hem kendisi hem başka bir şey olamayacağından, zorunlu olarak yanlıştır. Oysa birinci gruptaki önermelerin doğruluk veya yanlışlıkları zorunluluk taşımaz; onların doğruluk veya yanlışlıkları yeni olgu veya verilerle her zaman değişebilir.

Epistemolojik açıdan iki grupta toplanan önermeler, felsefe tarihi boyunca çeşitli adlarla anılmışlardır. Doğruluk değeri içeriksel (olgusal) önermelere empirik önermeler, a posteriori önermeler, sentetik önermeler de denmiştir. Bunun gibi, doğruluk değeri biçimsel (mantıksal) önermeler, empirik olmayan önermeler, a priori önermeler, analitik önermeler adlarını da almışlardır.

Filozoflarımızın bu iki gruptaki önermelere değişik adlar vermelerinin ardındaki gerekçelere değinmek zorunda değiliz. Çünkü bunlar mantıksal değil, felsefî/epistemolojik gerekçelerdir. Önermeleri bu şekilde iki türe ayırmanın, salt mantıksal olmaktan çok epistemolojik açıdan önem taşıdığını vurgulamakla yetinebiliriz. Mantıksal açıdan bakıldığında, "A, A'dır", "A, A-olmayan değildir." formundaki önermeleri doğru olan biçimsel (mantıksal) önermeler; "A, A değildir", "A, A-olmayandır." formundaki önermeleri ise yanlış olan biçimsel (mantıksal) önermeler saymak yeterlidir. Yine mantıksal açıdan bakıldığında,

içeriksel (olgusal) önermeler "A, B'dir." ve "A, B değildir." formuna sahiptirler ve bunların doğruluk veya yanlışlıkları, bildirdiklerinin empirik olarak denetlenmesini gerektirir.

Epistemolojik değerleri yönünden önermeleri aşağıdaki şekilde sınıflandırabiliriz:

Önermeler

(Epistemolojik Değerleri Yönünden)

Biçimsel önermeler	*İçeriksel Önermeler*
mantıksal önermeler	olgusal önermeler
empirik olmayan önermeler	empirik önermeler
a priori önermeler	a posteriori önermeler
analitik önermeler	sentetik önermeler
totolojiler	totolojik olmayan önermeler

2.2. Yapıları Yönünden Önerme Çeşitleri

Kuruluş biçimleri ve yapıları bakımından önermeler iki türe ayrılırlar: 1. *basit önermeler, 2. bileşik önermeler.*(3)

Basit (kategorik) önerme, özne, yüklem ve kopuladan meydana gelen önermedir. "Tüm insanlar ölümlüdür.", "Kitap-

(3) Lojistikte (sembolik mantık) üçüncü bir önerme türü olarak ilişkisel (relational) önermeler üzerinde durulur. İlişkisel önerme, özne-yüklem bağıntısına değil, iki veya daha çok özne arasındaki bağıntıya dayalı önermelerdir. Yani bu önermeler, özneler arası ilişkileri bildirirler. "Masa sandalyeden daha büyüktür.", "İki üçten küçüktür.", "Ayşe Fatma'dan daha güzeldir." gibi. Bu örneklerde "büyüktür", "küçüktür", "güzeldir" gibi ifadeler birer yüklem görüntüsü veriyorlarsa da, bu önermelerde yüklem yoktur. Çünkü bu önermelerde, öznenin bir özelliği yüklemde belirtilmiş değildir; tersine, iki özne arasındaki bir bağıntı dile getirilmiştir. İlişkisel önermeleri "A r B" biçiminde formüle edebiliriz. "r" (relation) burada özneler arasındaki bağıntıyı simgeler. Klasik mantık bir özne-yüklem mantığı olduğundan, bu önerme türüne klasik mantıkta yer verilmemiştir.

lar kalındır.", "Tebeşir siyah değildir." gibi. Özneyi "S" (subjekt), yüklemi "P" (predikat) ile gösterirsek, tüm basit (kategorik) önermeler, yalnızca yapıları bakımından değil, aynı zamanda nitelikleri ve nicelikleri yönünden de görülmeleri zorunlu önermelerdir. Bunlar nitelik yönünden, "S, P'dir." (olumlu) ve "S, P değildir." (olumsuz) şeklinde formüle edilirler. Aynı önermeler, nicelik yönünden tümel ve tikel olabilirler. Hem nitelik, hem nicelik gözetildiğinde, bu önermeler dört form içerisinde görünürler: 1. tümel olumlu ("Tüm S'ler P'dir."), 2. tümel olumsuz ("Hiçbir S, P değildir."), 3. tikel olumlu ("Bazı S'ler P'dir."), 4. tikel olumsuz ("Bazı S'ler P değildir."). (Bkz.: "4. Dört Standart Form Basit -Kategorik- Önerme").

Bileşik önerme, iki veya daha çok basit (kategorik) önermeye ayrılabilen önermedir. Bileşik önermeler, "ve", "veya", "ise", "ancak ve ancak ... ise", "değil" gibi mantıksal bağlaçlarla birbirine eklemlenmiş basit (kategorik) önermelerden oluşur. Klasik mantıkta sadece "veya" ve "ise" mantıksal bağlaçlarıyla oluşturulan bileşik önermeler üzerinde durulmuştur. Buna karşılık lojistikte (sembolik mantık) bileşik önermelere büyük önem verilmiş ve başlıca bileşik önerme çeşitleri şöyle belirlenmiştir:

1. *tümel evetleme (ve)*

"Dünya gezegendir ve (dünya) yuvarlaktır."

2. *tikel evetleme (veya)*

"Hava bulutlu veya (hava) açıktır."

3. *koşul (ise)*

"Hava bulutlu ise yağmur yağar."

4. *karşılıklı koşul (ancak ve ancak ... ise)*

"Sınıfını geçmen *ancak ve ancak* çalışır *isen* mümkündür."

5. *değilleme (değil)*

"Dünya düz değildir." (Dünyanın düz olduğu doğru değildir.)

Klasik mantıkta bu bileşik önerme çeşitleri içerisinde tikel evetleme (veya) ve koşul (ise) önermeleri üzerinde durulmuş olduğundan, özellikle gelecek bölümde bileşik kıyaslar üzerinde dururken, yalnızca bu iki bileşik önerme çeşidine bağlı kıyasları ele alacağız. Ayrıca bir kaç sayfa sonra üzerinde duracağımız bağıntı önermelerini de bileşik önerme formuna dönüştürülebilirlikleri açısından inceleyeceğiz. (Bkz. 2.6. Bağıntı Yönünden Önerme Çeşitleri.)

2.3. Nicelik Yönünden Önerme Çeşitleri

Bir önermenin *niceliğinden* (quantity), o önermenin *tümel* (universal), *tikel* (particular) ve *tekil* (singular) olması kastedilir. Ancak tekillik (individuality, singularity) bir önermenin formuna ait bir özellik değildir. Örneğin "Ahmet insandır." önermesi tek bir nesneye işaret etmesi bakımından tekildir; ama formu bakımından tümeldir. Çünkü mantıkta nicelik yani önermenin tümelliği veya tikelliği, özne ile yüklem arasındaki bir bağıntıda kendisini gösterir; öznenin tek veya çok sayıda objeye işaret etmesinde değil. Mantıkta tümellik, özneyi (tek veya çok sayıda olsun) bütün olarak almak demektir. "Ahmet insandır." önermesinde, yüklem öznenin bütünü için söylenmiş, tasdik edilmiştir; dolayısıyla önerme tümel bir önermedir. (Tekil önermelerin neden tümel önerme sayıldıklarının bir başka açıklamasına, ileride "5. Önermelerde Terimlerin Üleştirilmesi" başlığı altında yer veriyoruz.) Oysa tikel önermelerde, özne bir bölümüyle ele alınmıştır veya yüklem öznenin bir bölümü için söylenmiş, tasdik edilmiştir. O halde önermenin formel bir özelliği olan nicelik, o önermenin tümel veya tikel olmasından başka bir şey değildir. Mantık açısından niceliğin sayısallıkla da ilgisi yoktur. Bir önerme ister tümel ister tikel olsun, her iki halde de, burada kastedilen şey, öznenin belli sayıda olması değildir. Çünkü tümel önermelerde özne bütün kaplamıyla ele alınmıştır ve bu öz-

ne bir genel kavramdır. Genelliğin ise sayısallıkla hiçbir ilişkisi yoktur. Başka bir deyişle, genel olan, sayısal olmayan demektir.

Bu belirtilenlerden şu çıkar: Önermeler nicelik bakımında ikiye ayrılır: 1. *tümel önermeler,* 2. *tikel önermeler.* Nicelik, bir önermenin tümel veya tikel olmasıdır. Tümellik, öznenin bütün kaplamıyla, tikellik ise öznenin kaplamının belirsiz bir bölümüyle alınmış olmasını ifade eder. Tekillik ise öznenin kaplamına işaret etmez; o sadece öznenin tekliğini işaret eder.

2.4. Nitelik Yönünden Önerme Çeşitleri

Nitelik (quality), bir önermenin *olumlu* (pozitif) veya *olumsuz* (negatif) olması halidir. Dolayısıyla önermeler nitelik bakımından ikiye ayrılırlar: 1. *olumlu önermeler,* 2. *olumsuz önermeler.* Olumlu önerme, yüklemde bildirilenin öznede bulunduğunu, olumsuz önerme ise yüklemde bildirilenin öznede bulunmadığını ifade eden önermedir. Kant, nitelik bakımından bir de *belirsiz* (undecidable, unentschieden) önermelerden söz etmiştir. Belirsiz önerme, Kant'a göre, "A,B değildir." formundaki bir önermede B yükleminin de olumsuz olduğu önermedir. Belirsiz önermeler, yüklemi olumsuz olan olumsuz önermeler olarak görünürler. Bunlar, anlam bakımından olumlu, form bakımından olumsuz önermelerdir. Örneğin "Canlı ölümsüz değildir." önermesi, anlamı bakımından olumlu, formu bakımından olumsuz olan bir belirsiz önermedir. Ancak belirsizlik önermenin formuna değil, anlamına bağlı bir özelliktir ve bu nedenle, önermelerin niteliğinden söz edilirken, sadece onların olumlu veya olumsuz olmaları anlaşılmalıdır.

Olumluluğu, "A, B'dir." formundaki bir önermede, "A"nın bir özelliğinin "B" olarak yüklemde bildirilmesi hali olarak tanımlayabiliriz. Yani "A, B'dir." derken, bu yargıyı verirken dayandığımız bir gerekçemiz vardır ve bu da "B" gibi bir özelliğin "A" da bulunduğunu saptamış olmamızdır. Buna karşılık olum-

suz önermelerin durumu bulanıktır. "Bu tahta sarı değildir." derken, acaba dayandığımız gerekçe nedir? Olumsuz önermelerde, özneye ait olmayan sınırsız sayıda özelliği akla getirmek mümkündür. O halde bu sınırsız sayıdaki özellikten neden sadece "sarı"yı seçip özne için olumsuzluyoruz? Olumlu önermelerde bir belirlilik, hattâ bir belirleme vardır. Oysa olumsuz önermelerde bir belirsizlik, sınırsızlık, öznede olmayan bir şeyi söyleme durumu söz konusudur. Bu nedenle örneğin Platon, "Her önerme bir varlığı ve sonsuz sayıda yokluğu ifade eder." demişti. "A, B değildir." önermesi bir değillemeyi, bir inkârı ifade ediyor. Ama yukarıda da belirttiğimiz gibi, "B"yi inkâr edip de neden başka bir şeyi inkâr etmediğinin gerekçesi açık değil. Olumsuz önermeler üstüne düşünen mantıkçı ve filozofların bu konuda şunları belirttiklerini görüyoruz: Olumsuz önerme, karşılığı olan olumlu önermeye yöneltilmiş bir itiraz, onun yanlışlığını gösteren bir ifadedir. "Bu tahta sarı değildir." derken, onun olumlu şekline, "Bu tahta sarıdır."a bir itiraz söz konusudur. Olumsuz önerme, bir yanlışı önlemek için ifade edilir. Ne var ki, olumsuz önermeler hakkındaki bu yorum da eleştirilere uğramıştır. Bazı mantıkçılara göre, olumsuzluğun bu yorumu, onu bir kiplik (modalite) saymamızı gerektirir. (Kiplik konusuna hemen aşağıda yer veriyoruz.) Çünkü bu durumda, olumsuz bir önerme, olumlu bir önerme hakkında verilen bir yargıyı içermektedir. Başka bir deyişle, "Bu tahta sarı değildir." olumsuz önermesi, "tahta" hakkında bir önerme değil, "tahta" hakkında verilebilecek önermeler hakkında bir önerme olmaktadır. Ne var ki, biraz aşağıda kiplik (modalite)'in önermenin bir formel özelliği olmadığını da göreceğiz. Oysa nitelik, önermenin formel bir özelliğidir. Mantık ve felsefe tarihine geçmiş bu konudaki tartışmalara daha fazla yer vermeden şunu belirtebiliriz: Olumlu bir önerme doğru diye ileri sürüldüğünde, olumsuzu, çelişmezlik ilkesi gereğince kendiliğinden yanlış olur. Mantık açısından olumlu önerme, onun değillemesi, inkârı demek olan olumsuz

önermenin imkânsızlığını gösterir. Aynı şekilde, olumsuz önermeler de, kendilerinin olumluları olan önermelerin imkânsız olduklarını ifade ederler. Mantık açısından olumluluk ve olumsuzluk hakkında bunların belirtilmesi yeterlidir.

Bilgisel/epistemolojik değerleri bakımından ise, olumsuz önermelerin olumlu önermelere göre daha zayıf oldukları söylenmelidir. Çünkü olumsuz önermenin bilgi değeri, olumlu önermelerin bilgi değeri kadar olamaz. Biz nesnelerde hangi özelliklerin olmadığını değil, daha çok hangi özelliklerin olduğunu bilmek isteriz. Gerçi bir şeyin ne olduğunu bilmek kadar (ve hattâ bilmek için) ne olmadığını bilmek de önemli ve gereklidir ve olumsuz önermelerin bilgisel değeri olumlu önermelere göre her ne kadar ikincil ise de, yine de büyük önem taşır.

Nicelik bakımından önermeleri tümel ve tikel olarak ayırdık ve tekilliği önerme mantığı açısından tümellik olarak gösterdik. Aynı şekilde, nitelik bakımından da önermeleri olumlu ve olumsuz olarak ayırdık ve Kant'ın "belirsiz" adını verdiği önermeleri mantıksal değil epistemolojik açıdan değerlendirmek gerektiğini belirttik. Böylece nitelik ve nicelik bakımından tüm önermeleri dörde ayırmak mümkün olmaktadır: 1. tümel olumlu, 2. tümel olumsuz, 3. tikel olumlu, 4. tikel olumsuz. Gerçekten de, mantık önermeleri bu dört form içerisinde ele alır (Bkz. 4. Dört Standart Form Basit -Kategorik- Önerme).

2.5. Kiplik (Modalite) Yönünden Önerme Çeşitleri

Aristoteles, önermeleri bir de *kiplik (modalite)* yönünden sınıflandırmıştır. Niceliği bir önermede özne ve yüklemin kaplamları, niteliği ise içlemleri yönünden birbirleriyle olan ilişkileri olarak gösterebiliriz. Kiplik (modalite) ise, özne ve yüklem arasında kaplam veya içlem yönünden kurulan bir ilişki değildir; o önermenin işaret ettiği şeyle olan bir ilişkisidir. Başka bir deyişle, kiplik (modalite), bir önermenin işaret ettiği şeyin *gerçek, zorunlu*

veya *mümkün* olup olmaması halidir. Bir önermenin kipliğini, önerme içerisinde geçen bir sözcükten, bir zarf veya sıfattan anlayabileceğimiz gibi, yüklemden de anlayabiliriz. Kipsel (modal) önermeler, yapı bakımından tek bir önerme gibi görünmelerine rağmen, aslında birbirine geçmiş iki önermeden meydana gelirler. Bu nedenle, tek bir önerme halinde ifade edildiklerinde, kiplikleri-nin (modalitelerinin) ortaya çıkarılması ve bunun ayrı bir önerme halinde ifade edilmesi gerekir. Örneğin "Kötülük eden mutlaka kötülük bulur." önermesinde ifade edilmemiş bir kiplik vardır ki, bu önermeyi, kipliğini belirterek şöyle kurmak gerekir: "Deney göstermiştir ki, kötülük eden mutlaka kötülük bulur." Kipsel (modal) önermelerde kipliği ifade etmeyen esas önermeye *dictum* denir. Dictum, "A,B'dir" formuna sahip bir basit önermedir. Önermenin kipliğini belirten ikinci derecedeki önermeye, zarf veya sıfata ise *modus* denir. Yukarıdaki örneğimizde, "Deney göstermiştir." önermesi ile "mutlaka" zarfı modus, "Kötülük eden kötülük bulur." önermesi ise dictumdur. Bir kipsel (modal) önermede dictum ile modus, birbirlerine karışmış iki önerme olarak, ayrı ayrı doğru veya yanlış olabilirler. İkinci derecedeki önerme (modus), birincisini (dictum) temellendiren, gerekçelendiren bir işleve sahiptir. Dolayısıyla bir kipsel (modal) önermeye iki şekilde itiraz edilebilir: 1. "A,B'dir."; ama modusu yanlış, 2. "A, B değildir."; ama modusu yanlış. Bu da, kipsel (modal) önermelerin doğruluk veya yanlışlıklarının görülebilmesi için, onların mutlaka iki ayrı önermeye ayrılmasının gerekliliğini gösterir.

Aristoteles, kiplik yönünden üç tür önerme ayırır: 1. *assertorik (yalın)* 2. *apodiktik (zorunlu),* 3. *problematik (mümkün).* Ancak, Aristoteles'den sonra kiplerin (modusların) sınırsız olabileceği ileri sürülerek Aristoteles'e itiraz edilmiştir. Ne var ki, klasik mantıkta Aristoteles'in üçlü ayırımı, yüzyıllar boyunca korunmuştur.

Assertorik (yalın) önerme, öznenin bir özelliğinin yüklemde ifade edildiği bir önerme formuna, yani "A,B'dir." formuna

sahiptir. Onun kipliğini (modalitesini) belirleyen, yüklemde belirtilen özelliğin bir deney, bir gözlem sonunda gerçekliğinin saptanmış olmasıdır. Bu bakımdan tüm empirik önermeler assertorik (yalın) sayılırlar. Başka bir deyişle, tüm empirik önermeler, kiplikleri bakımından assertoriktirler. Empirik yoldan elde edildiklerinden, tüm assertorik önermelerin doğrulanması veya yanlışlanması mümkündür; çünkü onlar gerçeklik hakkındaki yargılar, *gerçeklik yargıları*dır. Örneğin "Tüm evlerin çatısı vardır." önermesinin doğruluk veya yanlışlığı, yine deney ve gözleme başvurularak denetlenebilir. Assertorik bir önermenin modusu, "Deney göstermiştir." tarzında bir önerme ve "olumsallıkla" şeklinde bir zarf ile dile getirilebilir. Modusu ve dictumu ile birlikte, önerme tam olarak şöyle ifade edilebilir: "Deney göstermiştir ki, tüm evlerin olumsallıkla çatısı vardır." Bu önermelerin doğruluk veya yanlışlıkları olumsallık gösterdiğinden, bunlara ayrıca *olumsal (contingent) önermeler* de denir.

*Apodiktik (zorunlu) önerme*lerde, modus bir zorunluluğu ifade eder. Bu önermeleri "A mutlaka B'dir." formunda ifade edebiliriz. Burada dictum "A,B'dir" ve modus "A'nın B olması zorunludur." şeklinde birbirlerinden ayırdedilmelidir. Apodiktik (zorunlu) önermelere de iki şekilde itiraz edilebilir: 1. A,B, değildir, olmayabilir. 2. A'nın B olması zorunlu değildir, olmayabilir. Aristoteles'in bu önermeler için verdiği örnekler, aritmetikten ve geometriden seçilmiştir. Örneğin "İki ile üç beş eder." önermesi zorunludur. Burada modus "İki ile üçün beş etmesi zorunludur." şeklinde ifade edilebilir. Apodiktik önermelerin zorunluluğundan anlaşılması gereken şey, biçimsel/mantıksal bir zorunluluk değil, önermenin içeriğine yani işaret ettiği nesne ve duruma ait bir zorunluluktur. Çağdaş epistemolojide ve bilim felsefesinde, önermelerimizin içerikleri yönünden zorunlu olamayacakları (ki bunlara en üst öncüller olarak aksiyom ve postulatlar da dahildir) belirtilerek, apodiktik önerme türüne köktenci eleştiriler getirilmiştir.

*Problematik (mümkün) önermeler*de, modus bir olasılığı (probability) ifade eder. Bu önermeler de, form bakımından "A, B'dir." şeklinde bir basit önerme formundadırlar. Ama burada önermenin bildirdiği şey, ne bir deneye dayalı olumsallık (contigence) ne de Aristoteles'in matematiksel önermelerde bulduğu türden bir zorunluluktur. Bu önermeler bir imkân ve olasılığı bildirirler. "Saat 10.30 olabilir.", "Bugün deniz dalgalı olabilir." gibi. Bu önermelerde dile getirilen iddia, assertorik ve apodiktik önermelerde dile getirilenlerle kıyaslanamayacak ölçüde zayıftır. Problematik önermeler, çeşitli imkân derecelerini dile getirirler ki, bu imkân dereceleri, bu önermelerin hep bir olasılık kipinde (modusunda) kurulduklarını gösterir. Bu önermelerde dictum "A,B olabilir.", modus ise "A'nın B olması yüzde şu kadardır." şeklinde ifade edilebilir.

Kiplik yönünden önermeleri bu şekilde gördükten sonra, başta söylediğimiz bir hususu yeniden anımsayalım: Bir önermenin olumsal, zorunlu veya olası olması (gerçek, zorunlu ve mümkün olması), önermenin formuna değil içeriğine aittir. Zaten Aristoteles'in matematiksel önermeleri apodiktik, empirik önermeleri assertorik sayması da bunu açıkça gösterir. O halde, salt mantık açısından bakıldığında, önermelerin kipliği (modalitesi) bir mantık konusu ve problemi değildir. Mantık açısından kipsel (modal) önermeler, formel özellikleri yönünden diğer önermeler gibi basit veya bileşik (dictum+modus), olumlu ve olumsuz, tümel ve tikel önermelerdir ve mantığı ilgilendiren onların bu formel özellikleridir. Bununla birlikte kipliğin, felsefe ve bilimde büyük önemi olduğunu belirtmeliyiz.

2.6. Bağıntı (Relasyon) Yönünden Önerme Çeşitleri

Klasik mantıkta önermeler *bağıntı* (relation) yönünden üç çeşide ayrılmışlardır: 1. *kategorik*, 2. *hipotetik (koşullu)*, 3. *disjunktif (ayrık)*.

Kategorik önerme, bir yüklemi bir özne hakkında olumlayan veya olumsuzlayan önermedir. Bir önermede yüklem, özneye verilen (yüklenen) bir özelliktir; öznenin ne olduğunu, niteliğini bildiren terimdir. Bu nedenle de yüklem, hep bir soyut kavram konumundadır ve bu soyut kavram aynı zamanda bir genel kavramdır. İşte, klasik mantıkta, yüklemi soyut/genel, öznesi somut/tekil veya soyut/genel olan önermelere kategorik önerme denmiştir. Kategorik önerme, yapısı bakımından bir özne ve bir yüklemden kurulu bir basit önermedir. Ama yapısı bakımından basit olan her önerme kategorik önerme değildir(4). Klasik mantıkçılar "Ahmet canlıdır." önermesini kategorik saymışlardır. Onlara göre, kategorik önermenin özelliği, öznenin somut/tekil, yüklemin ise soyut/genel kavramlar olmasıdır. Onlar, eğer bir kategorik önermede özne soyut/genel bir kavram olarak bulunuyorsa, bu kavramı içlemi bakımından değil, kaplamına giren tek tek nesneler bakımından yorumlamak gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Örneğin "İnsan canlıdır." önermesinde, özne soyut/genel bir kavram olmakla birlikte, bu önermede, "insan"dan anlaşılması gereken, tek tek insanlardır. Kısacası, klasik mantıkçılara göre, kategorik önerme, yüklemi bir genel kavram (terim) olan önermedir.

Hipotetik önerme, iki terim arasında bir hipotez-sonuç bağıntısını olumlayan veya olumsuzlayan önerme olarak tanımlanmıştır. Form olarak "A,B'yi gerektirir." ve "A,B'yi imkânsız kılar." olarak ifade edilebilir. Hipotetik önerme de, yapısı bakımından bir basit önermedir. Ancak bu önermede özne ve yüklem konumundaki terimlerin her biri bir hipotezdir. Yani iki terim arasındaki bağıntı, kategorik önermedekinden tamamen

(4) Bugün *kategorik önerme* ile *basit önerme* ayırımı yapılmıyor. *Kategorik* ve *basit* terimleri, bir ve aynı önerme türünü, yani yapı bakımından bir özne ve bir yüklemden kurulu önermeleri adlandırıyor. Biz de bu kitapta kategorik ve basit önermeler arasında ayırım yapmıyoruz. Ama tarihsel açıdan, bu iki önermenin neden farklı sayıldıklarını burada göstermek bir gerekliliktir.

farklıdır. Örneğin "Ahmet ölümlüdür." önermesi bir kategorik önermedir. Oysa "İnsan ölümlüdür." önermesinde "insan" öznesini soyut/genel bir kavram olarak alırsak, bu önerme hipotetik olur. Kategorik olan birinci önermede "Ahmet" somut/tekil bir özne, "ölümlü" ona verilen soyut/genel bir yüklemdir. Oysa ikinci önermede "insan" somut ve gerçek bir özne değildir; o aslında bir yüklemdir, tek tek insanların bir ortak özelliğidir. Yani önerme içerisinde özne konumunda olmasına rağmen, o aslında bir yüklemdir. İşte klasik mantıkçılar, bu duruma bakarak, hipotetik önermeleri, aslında iki yüklem arasındaki bağıntıyı gösteren önermeler saymışlardır. Böyle sayılınca da, hipotetik önermeler, aslında cins kavramları, genel kavramlar arasında bağıntı kuran önermeler olurlar. Bu önermelerde bildirilen şeyin, bu nedenle, "İnsan olmak ölümlü olmayı gerektirir." ifadesi olduğu söylenmiştir. Bu ifadeyi şöyle de kurabiliriz. "Eğer bir şey insan ise, o (insan) ölümlüdür." Böylece "İnsan ölümlüdür." gibi tek bir önerme halinde kendisini gösteren hipotetik önermenin her bir teriminin ayrı bir hipotez içerdiği bir kez daha görülebilir. Bu hipotezlerden her birinin bir öznesi ve bir yüklemi vardır. Ama klasik mantıkçılar, buna dayanarak hipotetik önermeleri, iki basit önermeden oluşan bir bileşik önerme saymamışlardır. Dolayısıyla klasik mantıkçıların yorumladıkları şekliyle hipotetik önermeleri, modern mantıkçıların verdiği adla koşullu önermelerden ayırmak gerekir. Çünkü modern mantıkta koşullu önermeler, herşeyden önce bileşik önerme sayılırlar. Oysa klasik mantıkçılara göre "Yarın hava kapalı olursa pardesümü giyeceğim." gibi bir önermede iki ayrı önerme yoktur; tek bir önermenin iki bölümü vardır. Birinci bölümde bir hipotez, bir koşul, bir ilke, bir doğa yasası vb. dile getirilmiştir. Ama bu bölüm bir iddia taşımaz; o iddia edilecek şeyin koşuludur. İkinci bölüm de bir iddia taşımaz; çünkü ikinci bölüm de, birinci bölümün gerçekleşme koşuluna bağlıdır. Bir hipotetik önermede iddia tektir. Bir hipotetik önermede iddia edilen şey, ikinci bölümün birinci

bölüme bağlı olduğudur. Bölümlerden her biri bir imkânı ifade eder; ama kendi başlarına bir yargı bildirmezler. Klasik mantıkçılar, bu gerekçelerle, hipotetik önermelerin basit önerme formunda ifade edilmesi gerektiğinde ısrar etmişlerdir. Günümüzde ise, hipotetik önermeler, klasik mantıkçıların bu önerme türünü bu şekilde yorumlamış olmalarından bağımsız olarak, formel özelliği bakımından *koşullu önerme* (dolayısıyla bileşik önerme) sayılmaktadır.

Disjunktif (ayrık) önerme, iki terim arasında bir karşılıklılık bağıntısı kuran önerme olarak tanımlanmıştır. Bu karşılıklılık "veya", "ya, ya da" sözcükleri ile ifade edilir. Bu önermeler "A veya B'dir." formuna sahiptirler ve iki terim arasındaki karşılıklılığı *ayrıklık* (disjunctivity) olarak kurarlar. Burada da her iki terim birer hipotezdir. Ama hipotetik önermelerde olduğu gibi, bu iki terim arasındaki bağıntı bir hipotez-sonuç bağıntısı değil, bir *seçeneklilik* (alternation) bağıntısıdır. Disjunktif önermeler ayrı iki seçeneği ifade ederler. Klasik mantıkçılar bu önermeleri de basit önerme formunda kurarlarsa da, aslında disjunktif önermeler, hem yapıları ve hem de seçenek bildirmeleri dolayısıyla iki ayrı önermeye ayrılabilirler. Örneğin "Ahmet veya Mehmet gelecek." önermesi tek bir önerme gibi görünüyorsa da, "Ahmet gelecek." ve "Mehmet gelecek." gibi iki basit önermenin "veya" bağlacı ile birleştirilmesiyle oluşmuş bir bileşik önermedir. Modern mantık da, bu formel özelliğine dayanarak, disjunktif önermeleri *tikel evetleme önermesi* adı altında bileşik önerme saymıştır.

3. Önerme Çeşitlerinin Salt Mantık Açısından Değerlendirilmesi

Yukarıda "Kavram ve Önerme" başlığı altında şunu belirtmiştik: Mantık önermelerin gerçek bir duruma uygunluğu veya uygunsuzluğuyla değil, gerçek, gerçekdışı, tasarımsal, hattâ ya-

pıntısal olsun, önermelerin yapısal/formel özellikleriyle ilgilenmelidir. Dolayısıyla mantığı burada ilgilendiren, önermeyi, kendi içindeki terimler arasındaki formel ilişkiler yönünden ele almaktadır. Örneğin mantık için, yapı bakımından önerme, iki terimi kopula ile birbirine bağlayan bir yargı formudur. Burada mantık, kopulanın işlevini ontolojik/epistemolojik açıdan yorumlamak, yani önermeyi işaret ettiği şeyin gerçekliği, imkânı veya zorunluğu açısından incelemek zorunda değildir. Mantık, kopulanın işlevini, önerme ile gerçeklik arasındaki ilişki açısından değil, önermenin terimleri arasındaki ilişki açısından değerlendirmek durumundadır. Yani mantık, kopulanın daha önce değindiğimiz iki işlevinden (ontolojik ve mantıksal) yalnızca biriyle (mantıksal) ilgilenir. Bu durum, mantığın görev alanını belirlemek bakımından şu soruyu sormayı kaçınılmaz kılar: Mantık yargı formları üzerine yargılar verme hakkına sahip olsa da, yargılar üzerine verdiği yargıları yeniden yargılamak hakkına sahip midir?

Karmaşık görünümlü bu soruyu şöyle açabiliriz: Mantık, yapıları, nitelik ve nicelikleri bakımından önermeleri türlere ayırabilir ve buradan hareketle önermeleri dört standart form içerisinde (tümel olumlu, tümel olumsuz, tikel olumlu, tikel olumsuz) gruplandırabilir. Çünkü burada mantık, tamamen formel bir tutumla, önermeleri özne ve yüklem konumundaki kavramlar (terimler) arasındaki ilişkiler yönünden ele almaktadır. Başka bir deyişle, burada mantığı önermelerin gerçeklikle olan bağı değil, yapısal ve formel özellikleri ilgilendirmektedir. İşte bu formel ilgi doğrultusunda mantık, önermeleri yapıları bakımından basit ve bileşik, nitelikleri bakımından olumlu ve olumsuz, nicelikleri bakımından tümel ve tikel olmak üzere türlere ayırmak yani önermeleri yapısal ve formel yönden yargılamak hakkına sahiptir. Ama acaba aynı mantık, yapısal ve formel yönden yargıladığı bu yargıları, ayrıca kiplik (modalite) ve bağıntı (relation) yönünden yargılama hakkına sahip midir?

Aristoteles üç kip (modus) ayırmıştır: Gerçeklik, imkân ve zorunluluk. Hemen görüleceği gibi, bu kipler içerisinde özellikle gerçeklik kipi, önermenin yapı ve formuna değil, içeriğine, yani empirik dünyaya uygunluğuna veya uygunsuzluğuna gönderme yapmaktadır. İmkân ve zorunluluk kipleri de, yine, önermenin formel bir özelliğini değil, önermede işaret edilen durumun mümkün veya zorunlu olup olmadığını görmemizi sağlamaktadır. Başka bir ifadeyle, burada imkân ve zorunluluk, mantıksal açıdan değil, önermenin içeriği açısından bir anlam ifade etmektedir. Kısacası kiplik (modalite) önermelerin yapısal ve formel bir özelliği değil, aynı önermelerin içerikleri bakımından yorumlanmasında ortaya çıkan bir yöndür.

Kiplik hakkında söylediklerimizi, biraz farklı bir biçimde bağıntı (relation) hakkında da yineleyebiliriz. Bağıntı bakımından kategorik önerme, yüklemi soyut/genel olan bir önermedir. Klasik mantıkçılara göre, kategorik önermenin başat özelliği, öznenin daima yüklemin kaplamında yer almasıdır. Bu durum, açıkça kategorik önermelerde özne-yüklem bağıntısının bir cins-tür ilişkisi olarak yorumlandığını göstermektedir. Klasik mantıkçılara göre, "İnsan canlıdır." önermesi kategoriktir; çünkü burada "insan", "canlı"nın bir türüdür. Özellikle bu gibi kategorik önermeleri modern mantığın tümel evetleme önermesi adını verdiği önermelere dönüştürmek mümkündür. Aynı klasik mantıkçılar, "İnsan akıllıdır." önermesini kategorik saymamışlardır; çünkü "akıllı" terimi, "insan", teriminin kaplamına değil, içlemine aittir. Oysa salt ve formel açıdan bakıldığında, bunun bir mantıksal zorunluluğu değil, önermenin terimlerini anlamları (içlemleri) yönünden yorumlamanın sonunda ulaşılan bir değerlendirmeyi içerdiği görülebilir. Aynı durum hipotetik önermeler için de geçerlidir. Burada, kategorik önermede yüklemin soyut/genel bir terim olmasına karşılık, öznenin de soyut/genel bir terim olduğunu görüyoruz. Yani önermeyi hipotetik kılan, öznenin soyut/genel bir terim olması ve koşul içermesidir. Dis-

junktif önermelerde ise koşulun yerini bir seçeneklilik almaktadır.

Bu noktada bu kitap için önemli olan ve ileride bize lojistiği (sembolik mantık) de global olarak eleştirme fırsatı verecek olan tezimizi ortaya koymak istiyoruz:

Bize göre koşul ve seçenek, önermelerin yapısal ve formel özellikleri değil, aynı önermelerin gerçekliği ifade etme sırasında büründükleri kalıplardan başka bir şey değillerdir. Bu kalıpların zihnimizde kurulmasını dikte eden salt mantık değil, zihnimizin salt mantık yanında sahip olduğu diğer kavrama/bilme kapasiteleridir. Yani koşul ve seçenek salt mantığın içinde bulunan şeyler değil, gerçekliğin zihinsel olarak kavranılmasında başvurduğumuz kalıplar, gerçekliği bilme/kavrama formlarıdır. Kant'ın bunları zihin kategorileri sayması bu bakımdan doğrudur. Ne var ki Kant bir salt mantık peşinde değildi. O daha çok gerçekliği kavrama/bilme edimimizin zihnimizdeki a priori öndayanaklarını soruşturuyordu. Dolayısıyla o, bir "nesne mantığı", bir "gerçeklik mantığı", bir "fenomenler mantığı", bir "epistemik mantık" peşindeydi. Onun Aristoteles'in kipsel (modal) önermelerinin yanına bir de bağıntı (relation) önermelerini katması da bu nedenleydi. Onun, tüm önermeleri, her biri kendi içinde üç alt türe ayrılan dört ana tür altında toplamış olması, değindiğimiz gibi, onun *epistemist* (bilgici) tavrından kaynaklanıyordu. Kant'ın hem mantık hem epistemoloji tarihine mal olmuş olan önerme türleri listesini aşağıya almak ve üzerinde konuşmak, "salt mantık" ve "epistemik mantık" ayrımı ve buna bağlı olarak önermeler mantığını ele alan bu bölüm açısından yararlı olacaktır.

Kant'ta Önerme Türleri

Nicelik	*Nitelik*	*Kiplik*	*Bağıntı*
tümel	olumlu	assertorik	kategorik
tikel	olumsuz	apodiktik	hipotetik
tekil	belirsiz	problematik	disjunktif

Nicelik açısından önermeleri ele alırken, tekil önermeleri tümel önermeler sayabileceğimizi belirtmiş; nitelik açısından da Kant'ın "belirsiz" önermelerini listeden çıkarmamız gerektiğini gerekçeleriyle açıklamıştık. Yukarıda kiplik ve bağıntı kategorilerinin de salt mantığın değil, epistemik mantığın alanına girdiğini belirtmeye çalıştık. Bu durumda, salt ve formel açıdan elimizde yalnızca iki nicelik ve iki nitelik açısından olmak üzere dört temel önerme türü kalıyor demektir: 1. tümel olumlu, 2. tümel olumsuz, 3. tikel olumlu, 4. tikel olumsuz. Klasik mantığın bağıntı kategorisinde yer alan önermelerin ise, yapıları bakımından potansiyel birer bileşik önerme olduklarını veya olabileceklerini de gördük. Kategorik önerme tümel evetleme önermesine ($p \wedge q$), hipotetik önerme koşul önermesine ($p \rightarrow q$), disjunktif önerme tikel evetleme önermesine ($p \vee q$) dönüştürülebilir. Ancak bu dönüştürme, yapısal açıdan yapılan bir dönüştürmedir. Yoksa örneğin klasik mantıkçıların hipotetik önermeleri ile modern mantıkçıların koşul önermeleri arasında, içeriksel yönden bir ayırım yapılması gerektiğini yukarıda belirtmiştik. Ama şunu da eklemiştik ki, bu ayırım üzerinde durmak da salt mantığı değil, epistemik mantığı ilgilendirir.

Şimdi artık bir elemeyi de içeren bu değerlendirmeden sonra, *önerme* konusunu salt mantık açısından iki yönden ele almanın gerekli ve yeterli olduğu bir kez daha görülebilir: 1. yapıla-

rı bakımından, 2. nitelik ve nicelikleri bakımından. Yapıları bakımından önermeleri a) basit, b) bileşik, olarak ayırabiliriz[5]. Nitelik ve nicelik açısından ise, onları dörde ayırmıştık. Bileşik önermelerin, basit önermelerin "ve", "veya", "ise" gibi mantıksal bağlaçlarla birleştirilmeleri yoluyla oluşturulduğunu gördük. Öyleyse *önermeler mantığı,* salt mantık içinde kalındığı sürece, basit önermeleri nitelik ve nicelik açısından değerlendiren bir konumdan yola çıkacaktır.

4. Dört Standart Form Basit (Kategorik) Önerme

Önermenin niceliğinden onun *tümel* veya *tikel,* niteliğinden *olumlu* veya *olumsuz* olmasını anlıyoruz.

Nicelik bakımından tümellik ifade eden sözcüklerimiz "bütün", "tüm", "hiçbir"; tikellik ifade eden sözcüğümüz ise "bazı"dır.

Tümel önerme: "Bütün insanlar ölümlüdür."

Tikel önerme: "Bazı insanlar ölümlüdür."

Nitelik bakımından olumluluk bildiren sözcüğümüz "dır" kopulası ve olumsuzluk bildiren sözcüğümüz ise kopulanın olumsuzu yani "değildir"dir.

Olumlu önerme: "Sokrates ölümlü*dür.*"

Olumsuz önerme: "Sokrates ölümlü *değildir.*"

Nitelik ve nicelik bakımından tüm basit önermeler, aşağıdaki şemada görüldüğü üzere dört forma sahip olurlar:

(5) İlişkisel önermeler için yukarıda 3 no'lu nota bkz.

Nicelik	Nitelik	
	olumlu	olumsuz
Tümel	Bütün insanlar ölümlüdür.	Hiçbir insan ölümlü değildir.
Tikel	Bazı insanlar ölümlüdür.	Bazı insanlar ölümlü değildir.

Dört forma ayrılan önermeler, mantıkta *dört standart form basit (kategorik) önerme* adıyla anılırlar. Mantıkçılar, dört standart form basit (kategorik) önermeyi daha kısa yoldan formüle etme yoluna da gitmişlerdir. Latince "evetliyorum, tasdik ediyorum, onaylıyorum, olumluyorum" anlamına gelen AFFIRMO sözcüğünün (affirmation: onaylama, tasdik etme) ilk iki sesli harfi olan A ve I harfleri, olumlu önermeleri simgelerler. Bunlardan A tümel-olumlu, I ise tikel-olumlu önermeyi gösterirler. Yine Latince "değilliyorum, olumsuzluyorum, inkâr ediyorum" anlamlarına gelen NEGO sözcüğünün (negation: değilleme, olumsuzlama, inkâr etme) iki sesli harfi olan E ve O harfleri ise, olumsuz önermelerin simgeleridir. Bu harflerden E tümel-olumsuz, O ise tikel-olumsuz önermeyi gösterir. Ayrıca tüm basit önermelerin bir özne (subjekt) ve yüklemden (predikat) kurulu olduğunu bildiğimizi ve özneyi S, yüklemi P ile simgeleştirdiğimizi anımsayalım. Buna göre dört standart form kategorik önermeyi aşağıdaki biçimde formülleştirebiliriz:

1. Tümel olumlu : SaP
2. Tümel olumsuz : SeP
3. Tikel olumlu : SiP
4. Tikel olumsuz : SoP

Mantıkçılar ayrıca, S (özne) ve P (yüklem) simgelerine başvurmadan, yalnızca büyük veya küçük harflerle yetinerek

de dört standart form basit önermeyi şöyle simgeleştirmişlerdir:

1. Tümel olumlu : A veya a
2. Tümel olumsuz : E veya e
3. Tikel olumlu : I veya i
4. Tikel olumsuz : O veya o

Önermelerin nitelik ve niceliğini birlikte simgeleyen bu harflere *ikili terim eklemleri* denir.

Artık tüm önermeler mantığının bu dört standart form basit önerme temelinde kurulabileceği ve geliştirilebileceği görülebilir. Ayrıca mantığın temel konusunu oluşturduğunu bu kitabın Giriş bölümünden beri sürekli vurguladığımız akıl yürütme mantığı ve özellikle dedüktif mantığın da, bu dört önerme türü ve bunların "ve", "veya", "ise" gibi mantıksal bağlaçlarla birleştirilmesinden meydana getirilen bileşik önermelere dayanacağı şimdiden saptanabilir.

5. Önermelerde Terimlerin Üleştirilmesi (Dağıtıcılık)

Önerme türlerini dört standart form önermeye indirgerken diğer türleri elememizi şu gerekçeye dayandırmıştık: Kiplik (modalite) önermelerin yapısal ve formel özelliği değil, içeriklerinin değerlendirilmesinde kendisini gösteren bir yöndür. Bağıntı için de bu böyledir ve ayrıca bağıntı önermeleri dönüştürme işlemleriyle bileşik önermeler haline getirilebilir. Çünkü mantığı ilgilendiren, önermelerde yer alan terimleri, özne ve yüklemi, içlemsel bakımdan değil, kaplamsal bakımdan birbirleriyle ilişkiye sokmaktır. İşte basit önermelerdeki özne-yüklem ilişkisinin en uygun şekilde açıklanması, *üleştirim* (dağıtıcılık, distribution) konusunu ele almakla olabilir. Üleştirim veya dağıtıcılık, özne ile

yüklemin kaplamları arasındaki bir ilişkidir. Örneğin kaplamı dar olan terim özne, kaplamı geniş olan terim yüklem ise, özne bu yükleme göre üleştirilmiş (dağıtılmış) olur. Bu durumu cins-tür ilişkisi temelinde de açıklamak mümkündür. Kaplamı dar olan terim olarak özne, kaplamı geniş olan terim olarak yüklemin altına giren bir türdür veya yüklem öznenin cinsidir.

Şimdi dört standart form basit (kategorik) önermede üleştirim (dağıtıcılık) ilişkisini görebiliriz:

a) *Tümel olumlu önerme*de (SaP), terimlerden biri diğerini tam olarak kaplamına alıyorsa, kaplama giren terim kaplamına alan terime göre tam olarak üleştirilmiş, dağıtılmıştır. "Bütün hamsiler balıktır." önermesinde, "hamsi" öznesi "balık" yüklemine göre tam olarak dağıtılmıştır; çünkü "hamsi", "balık"ın kaplamına girer. Ancak bunun tersi doğru değildir; yani "balık", "hamsi"ye göre tam dağıtılmamıştır; çünkü "balık" "hamsi"nin kaplamına girmez. Öyle ki, bütün hamsiler balık olmasına karşılık, "Bütün balıklar hamsidir." diyemeyiz. Burada ancak cins-tür arasındaki kısmî özdeşlik dolayımında gerçekleşen bir dağıtıcılık söz konusu olabilir. Buna karşılık totolojik önermelerde hem özne yükleme, hem yüklem özneye göre tam dağıtılmıştır. Çünkü totolojik önermelerde özne ve yüklem, kaplamları bir ve aynı olan bir ve aynı terimdir. Örneğin "2+2=4" önermesinde hem özne hem yüklem, kaplamları bir ve aynı olan bir ve aynı terimdir. Öyleyse öznenin yükleme göre tam dağıtıldığı, ama yüklemin özneye göre tam dağıtılmadığı tümel olumlu önermeler, gerçek bir cins-tür ilişkisinin varolduğu ve sentetik, empirik, deneysel gibi adlarla andığımız önermeler olabilir. Buna karşılık matematiksel önermeler, kaplamları aynı terimlerle kurulduklarından, ancak analitik olabilirler.

b) *Tümel olumsuz önerme*de (SeP), her iki terim tam dağıtılmıştır. Çünkü özne de yüklem de, kaplamları bakımından birbirlerinden tümüyle ayrı tutulmuşlardır. "Hiçbir insan beş ayak-

lı değildir." önermesinde "insan" öznesi ile "beş ayaklı" yüklemi arasında kaplamları bakımından bir ilişki yoktur. Cins-tür ilişkisi bakımından da, "insan" ile "beş ayaklı" arasında bir ilişki bulunmamaktadır. Öyle ki, aynı önermeyi, "Hiçbir beş ayaklı insan değildir." şeklinde de ifade edebiliriz ve bu önermede de terimler birbirlerine tam olarak dağıtılmıştır.

c) *Tikel olumlu önerme*de (SiP), özne ile yüklem birbirlerine göre tam dağıtılmamıştır. "Bazı insanlar gözlüklüdür." önermesinde özne yükleme göre tam dağıtılmamıştır; çünkü "insan" teriminin kaplamı "gözlüklü" teriminin kaplamından geniştir. Başka bir deyişle, yüklem, özneyle işaret edilen nesnelerin ancak bir kısmını kaplamına alabilmektedir. Aynı şekilde, yüklem de özneye göre tam dağıtılmamıştır. Çünkü "gözlüklü"nün kaplamı "insan"ın kaplamından dardır.

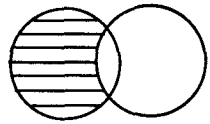
d) *Tikel olumsuz önerme*de (SoP), özne yükleme göre dağıtılmamışken, yüklem özneye göre dağıtılmıştır. "Bazı kitaplar ciltli değildir." önermesinde, ciltli olmama özelliği ancak bazı kitaplara ait olduğu için özne dağıtılmamıştır. Buna karşılık yüklem öznenin tamamı (bazı kitaplar) için bir özelliği belirttiğinden, özneye tam olarak dağıtılmıştır.

Üleştirim (dağıtıcılık), tekil önermelerin mantıkça neden tümel önerme sayıldıklarını da açıklar. Örneğin "Ahmet akıllıdır." gibi bir tekil-olumlu önermede, "akıllı" yüklemi, öznenin tamamı için ifade edildiğinden özneye tam dağıtılmıştır. Buna karşılık "Ahmet" öznesi, "akıllı" yüklemine tam dağıtılmamıştır; çünkü "Ahmet"in alabileceği başka yüklemler de vardır. Bu durum, tekil-olumlu önermelerin tümel-olumlu sayılmalarını gerektirir. Aynı şekilde tekil-olumsuz önermeler de tümel-olumsuz önermeler olurlar.

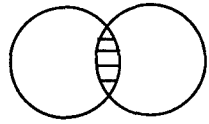
Önermelerde terimlerin üleştirimini (dağıtıcılık) aşağıda mantıkçı J. Venn'in geliştirdiği ve *Venn diyagramları* adıyla anılan diyagramlarla gösteriyoruz:

Venn Diyagramları

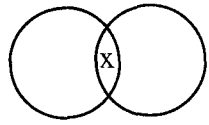
1. Tümel olumlu : SaP



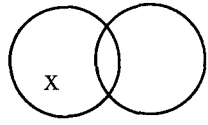
2. Tümel olumsuz : SeP



3. Tikel olumlu : SiP



4. Tikel olumsuz : SoP



Tümel olumlu önermeleri gösteren diyagramdaki taralı olan alan, bütün S'ler P olduğuna göre, S'ye ait olup da P'ye ait olmayan hiçbir şeyin bulunmadığını yani bu bölgenin boş olduğunu; bir başka ifadeyle, S teriminin P teriminin kaplamında olduğunu göstermektedir.

Tümel olumsuz önermeleri gösteren diyagramda S ve P dairelerinin kesiştiği alanın taralı olması, S ve P arasında ortak hiçbir şeyin bulunmadığını, bu bölgenin boş olduğunu; bir başka deyişle, S terimi ile P terimi arasında kaplamları bakımından bir ilişkinin mevcut olmadığını göstermektedir.

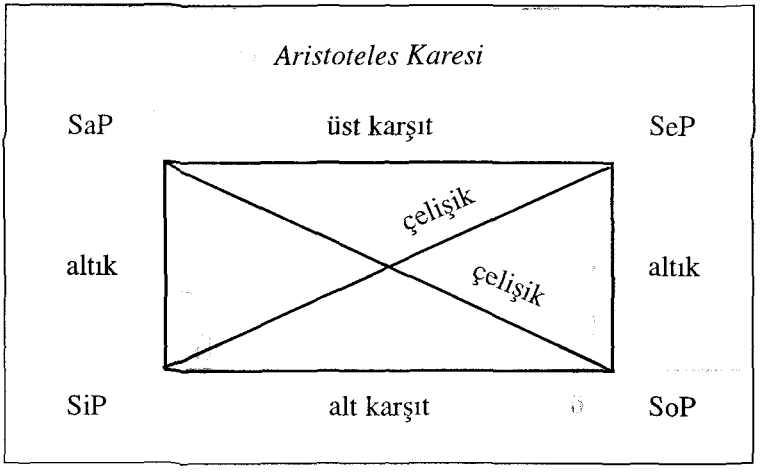
Tikel olumlu önermeleri temsil eden diyagramda iki dairenin kesiştiği bölgedeki "x" işareti, S ve P arasında en az bir ortak yön olduğunu; başka bir deyişle, S öznesi ile P yüklemi arasında kaplamları bakımından bir kısmî özdeşlik bulunduğunu göstermektedir.

Tikel olumsuz önermeleri temsil eden son diyagram, P olmayan şeyler arasında en az bir tanesinin S dairesinde temsil edilen şeyler arasında yer aldığını, S ile temsil edilen şeylerden en az bir tanesinin P olmayan şeyler arasında bulunduğunu; bir başka deyişle, S ile P arasında kaplamları bakımından bir kısmî farklılık ilişkisi olduğunu göstermektedir.

6. Basit (Kategorik) Önermelerde Karşılıklı İlişkiler

Basit (kategorik) önermelerde *önerme içi* ilişkileri, özne ve yüklem arasındaki kaplamsal ilişkiler olarak, yukarıda terimlerin üleştirimi (dağıtıcılık) konusu çerçevesinde gördük. Aslında bu konuyla birlikte önermeler mantığına ait temel konular tamamlanmış olmaktadır. Çünkü *önermeler arası* ilişkiler, mantık açısından *akıl yürütme* konusu içinde ele alınabilir. Daha kitabın Birinci Bölümünde, akıl yürütmeyi en az iki önerme arasındaki bir ilişki, bir sonuç çıkarma, kanıtlama ilişkisi olarak tanımlamıştık. Ayrıca mantığı ilk planda ilgilendiren akıl yürütme türünün dedüksiyonlar olduğunu gördük. Öyleyse mantığın, özellikle gelecek bölümde ele alınacak olan dedüktif mantığın, önermeler arası ilişkilerle, kanıtlama, sonuç çıkarma, argümantasyon yönünden ilgilenen bir mantık alanı olacağı açıktır. O halde burada basit önermelerde karşılıklı ilişkileri ele alırken, aynı zamanda gelecek bölümün konusuna da uygun bir geçiş yapmış olacağız.

Dört standart form basit önerme arasındaki ilişkiler, *karşıolum* (opposition) adı altında *Aristoteles karesi* veya *mantıksal kare* adlarıyla anılan bir şema ile gösterilir:



a) *Karşıtlık* (contrary), özne ve yüklemi aynı olan iki önermenin nitelik bakımından farklı olmaları halidir. Karşıtlık, tümeller arasında ise *üst-karşıtlık*, tikeller arasında ise *alt-karşıtlık* adını alır. Buna göre üst karşıtlık, nitelikleri farklı iki tümel önerme arasındaki ilişkidir. Alt karşıtlık ise, nitelikleri farklı iki tikel önerme arasındaki ilişki olur.

b) *Altıklık* (subalternation), özne ve yüklemi aynı olan iki önermenin niteliklerinin aynı, niceliklerinin farklı olması halidir. Aristoteles karesinde alt alta duran önermeler altıktırlar. Buna göre, tümel olumlu (SaP) ile tikel olumlu (SiP) ve tümel olumsuz (SeP) ile tikel olumsuz (SoP) önermeler altıktırlar.

c) *Çelişki* (contradictory), özne ve yüklemi aynı olan iki önermenin hem nitelik hem nicelik yönünden farklı olmaları halidir. Buna göre, tümel olumlu (SaP) ile tikel olumsuz (SoP) ve tümel olumsuz (SeP) ile tikel olumlu (SiP) önermeler çelişiktir.

Önermeler arasındaki bu üç temel ilişkiyi, tablo halinde aşağıda gösteriyoruz:

Önermeler Arası İlişkiler

Karşıtlık	*Altıklık*	*Çelişki*
SaP-SeP	SaP-SiP	SaP-SoP
SeP-SaP	SiP-SaP	SoP-SeP
SiP-SoP	SeP-SoP	SeP-SiP
SoP-SiP	SoP-SeP	SiP-SeP

Böylece önermeler arasında, her biri kendi içerisinde dört ilişki türünü içeren üç temel ilişki, toplam olarak oniki ilişki vardır. Bu bölümü, gelecek bölüme geçişi uygun bir şekilde sağlayacak olan şu saptamayla bitirebiliriz: Bu oniki ilişki, gelecek bölümde birer akıl yürütme formu, birer dedüksiyon formu olarak ele alınacaklardır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ÇIKARIM MANTIĞI (DEDÜKTİF MANTIK)

1. Önermeler Arası İlişkiler ve Çıkarım (Dedüksiyon)

Birinci Bölümde, akıl yürütmelerin önermeler arası bir ilişki olduğunu, bir akıl yürütme yapabilmek için, elimizde en az biri kanıtlayan ve diğeri kanıtlanan konumunda iki önerme bulunması gerektiğini belirtmiştik. Yine aynı bölümde, üç temel akıl yürütme çeşidi olarak dedüksiyon, endüksiyon ve analoji üzerinde genel çizgileriyle durmuş; bir akıl yürütme disiplini olarak mantığın hangi gerekçelerle dedüksiyonları temel konu olarak aldığını görmüştük. Daha sonra bir dedüksiyonu yapısal öğelerine ayırmış ve mantığın dedüksiyonları ele almazdan önce kavram ve önermeleri incelemesi gerektiğini eklemiştik ve mantık konularının sıralanışını, 1. kavramlar mantığı, 2. önermeler mantığı, 3. çıkarım mantığı (dedüktif mantık), olarak belirlemiştik. İkinci Bölümde kavramlar mantığını, Üçüncü Bölümde önermeler mantığını işledik. Üçüncü Bölümün son sayfalarında ise, önermeler arası ilişkileri ele alırken, bu konunun bizi doğruca çıkarım mantığına götüreceğini söyledik; çünkü çıkarım (dedüksiyon), önermeler arasındaki bir *kanıtlama* ilişkisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ama acaba birden fazla önermeyi içeren her önerme grubu içinde bir kanıtlama ilişkisi var mıdır? Veya başka türlü sorarsak: Herhangi iki önerme arasında birini kanıtlayan diğerini kanıtlanan olarak ele alıp bir akıl yürütme ilişkisi kurmak mümkün müdür?

Hemen yanıtlayalım: Önermeler arasında her zaman ve her durumda bir akıl yürütme ilişkisi yoktur. Örneğin "Bal tatlıdır." ile "Turşu ekşidir." önermeleri arasında bir kanıtlayan-kanıtlanan ilişkisi mevcut değildir. Bunlar birbirlerinden bağımsız önermelerdir. Her iki önerme de doğru önermelerdir; ama birinin doğruluğu diğerinin doğruluğunu asla etkilememektedir; yani birinin doğruluğu diğerinin doğruluğunun bir kanıtı veya gerekçesi olamamaktadır. Dolayısıyla bu iki önerme arasında bir akıl yürütme ilişkisi yoktur.

Demek ki, tüm önermeler arasında bir akıl yürütme ilişkisi olması gerekmez. Akıl yürütme, aralarında bir kanıtlayan-kanıtlanan ilişkisi kurabildiğimiz önermeler için söz konusudur. Örneğin "Bütün insanlar ölümlüdür." önermesi ile "Sokrates ölümlüdür." önermesi arasında bir kanıtlayan-kanıtlanan ilişkisi kurabiliyoruz ve Sokrates'in ölümlü olmasının kanıtını, bütün insanların ölümlü olması olarak gösterebiliyoruz. Burada kanıtlayan-kanıtlanan ilişkisini nasıl kurduğumuzu açıklayabiliriz: Her iki önermede ortak olan terimler ("insan" ve "ölümlü") vardır. Bu ortak terimlerden "insan" terimi, birinci önermede bir özelliğine göre içlemsel yoldan tanımlanmıştır; yani tüm insanların ölümlü olduğu bilinmektedir ve dolayısıyla bunun tek bir insan ("Sokrates") için de geçerli olacağı açıktır. Burada kanıtlamayı, içlem-kaplam, cins-tür, sınıf-üye (fert, birey) ilişkisi temelinde ve her iki önermedeki ortak terimlere dayanarak kurmuş olduğumuz da açıkça görülmektedir. *Dictum de omni* (hep kuralı) gereğince, bir cins için belirtilen bir özelliğin, içlem yönünden, o cinsin tüm türleri için geçerli olduğunu biliyoruz. Bu durumu kaplam yönünden de yorumlayabilir ve "insan" terimi ile

"ölümlü" terimi arasında kaplamları yönünden bir ortaklık kurabilir, "insan"ın "ölümlü"ün kaplamına girdiği söyleyebiliriz. Aynı şekilde olumsuz bir önermenin olumlu bir önermenin kanıtlayanı olamayacağını da, *dictum de nullo* (hiç kuralı) gereğince hemen ifade edebiliriz. Kısacası, *kanıtlama* (argümantasyon) dediğimiz mantıksal işlem, bir cins-tür, sınıf-üye ilişkisine sokabildiğimiz kavramlar (terimler) ve bu kavramları (terimleri) içeren önermeler için söz konusudur. O halde dedüktif mantığa ait konular kavramlar mantığından hareketle anlaşılabilir ve dedüktif mantık, temelini kavramlar mantığında bulur. Böyle görüldüğünde, dedüktif mantığın (özellikle Aristoteles'de) bir *sınıflar mantığı*na dayandığını saptayabiliriz.

Ama acaba aralarında bir ilişki kurabildiğimiz önermeler, içlerinde sınıflar mantığı açısından sınıf-üye ilişkisi olan önermelerle mi sınırlıdır? Örneğin "Isı arttı." önermesi ile "Demir genleşti." önermeleri arasında da bir bağıntı kurabiliyoruz. Çünkü biliyoruz ki, fizik yasaları gereğince, ısının arttığı her durumda metaller genleşir. Ama öbür yandan, bu iki önermede yer alan terimler arasında ("ısı", "demir", "genleşme") bir ortaklık yoktur; yani bir önermede geçen terimlerden hiç olmazsa biri diğer önermede geçmemektedir. Her iki önerme farklı terimlerden kurulmuştur; bir önermede yer alan terim, diğer önermede yer almamaktadır. Dolayısıyla bu terimler arasında bir içlem-kaplam, bir cins-tür, bir sınıf-üye ilişkisi ve bunlara bağlı olarak bir kanıtlayan-kanıtlanan ilişkisi mevcut değildir. Böyle bir mantıksal ilişki olmamasına rağmen, yine de bu iki önerme arasında başka türden bir ilişki olduğunu da görüyoruz ve bu ilişkiyi herhangi bir doğa yasasına bağlıyoruz. İşte burada saptadığımız ilişki bir *neden-sonuç ilişkisi*dir. Bu yüzden birinci önermede ("Isı arttı.") bir nedeni, ikinci önermedeyse ("Demir genleşti.") bir sonucu saptadığımızdan, bu iki önermenin işaret ettiği olgular arasında bir *nedensel ilişki*nin (causal relation) olduğunu söyleyebiliyoruz.

Demek ki önermeler arasında iki tür ilişkiden söz etmek gerekmektedir: 1. mantıksal ilişki, 2. nedensel ilişki. *Nedensellik* (causality, Kausalite), insanın bilme edimi için kaçınılmaz bir ilke görünümünde olmakla birlikte, felsefî açıdan her zaman (özellikle Hume'dan beri) sorunlarla yüklü bir konu olarak işlenegelmiştir. Zihnimiz şeyleri (nesneleri) yalnızca mantıksal işlemlerle cinsler ve türler halinde sınıflandırmakla yetinmez; bu nesneler arasındaki ilişkilerde bir neden-sonuç bağıntısı da kurmak ister ve nesnelerin oluşum ve birbirlerine yaptıkları etkilerden yola çıkıp aralarındaki tekrarlanan ilişkileri saptayarak yasalara, doğa yasalarına ulaşmak da ister. Tekrar eden olgu ve süreçlerden yasalara ulaşmakta başvurduğumuz akıl yürütme türünün endüksiyon (tümevarım) olduğunu, Birinci Bölümde gördük. Şimdi belirttiklerimiz, nedensellik ile endüksiyon arasında sıkı, hattâ kopmaz bir bağ olduğunu da gösterebilir. Ancak bu konunun bir mantık konusu olmadığı, bir felsefe konusu olduğu da açıktır. Mantığın nesne ve olgular arasındaki nedensel bağıntıları saptamak gibi bir görevi olmadığı gibi, nedensellik ilkesinin felsefî açıdan çözümlenmesi gibi bir yükümlülüğü de yoktur.(1)

Bu irdelemeler, çoğunlukla birbirine karıştırılan ve aynı anlamda kullanılan iki terim çiftini birbirlerinden ayırmamıza imkân sağlayabilir. Bu terim çiftleri *kanıtlama (argumantation)-tanıtlama* (demonstration) ve *sebep* (raison)-*neden* (causa)'dir.

(1) Yüzyılımızda özellikle neopozitivist filozoflar tarafından bu bağlamda epistemolojinin ve bilim felsefesinin alanına giren konuların *bilim mantığı* adı altında incelenmiş olması yani burada mantık terimine başvurulmuş olması, yanlış çağrışımlara yol açmıştır. Aralarında neden-sonuç ilişkisi kurabildiğimiz ve özellikle bilimde önemli yer tutan önerme türleri, böyle bir bilim mantığı içerisinde, nedensel, işlevsel, ilişkisel vb. adlarla anılmışlar ve ayrıca lojistik (sembolik mantık), bu tür önermeleri de kapsayan bir önermeler mantığı geliştirmiştir. Ama görüleceği üzere, bu tür girişimler, salt mantığa değil, uygulamalı mantığa sokulabilirler. Dolayısıyla lojistikçilerin "Mantığın alanını genişlettik." tarzındaki iddiaları ihtiyatla karşılanmalıdır. Buradaki irdelememize göre, lojistikçiler salt mantığın değil, uygulamalı mantığın alanını genişletmiş olmaktadırlar. Kitabın son bölümünde bu konuya yeniden dönülecektir.

Günlük dilde ve hattâ felsefe ve bilim dilinde, bu terimleri birbirleri yerine aynı anlamda kullanmakta sakınca görmeyiz ve bir anlaşma güçlüğüyle pek karşılaşmayız. Oysa *salt mantık* idesinin daha da belirginleştirilmesi bakımından bunlar arasındaki her zaman göze batmayan ayırımları keskin çizgilerle ortaya koymak gerekir.

Kanıtlama (argumantation), sadece mantığa ve özellikle salt mantığa ait bir terim olarak kullanılmalıdır. Çünkü kanıtlama, en az bir ortak terime sahip iki önerme arasında, bu terimlerin içlemleri ve kaplamları yönünden kurulan bir mantıksal ilişkidir. *Tanıtlama* (demonstration) ise, ortak terimleri içermeyen önermeler arasında bir nedensellik bağıntısı kurma işlemi olarak anlaşılmalıdır. Cisimlerin yere düşmesini yer çekimine dayandırmak bir tanıtlama; bütün insanlar ölümlü olduğundan Sokrates'in de ölümlü olduğunu bildirmek ise bir kanıtlamadır.(2)

Sebep (raison, Grund), bir kanıtlama işleminde *kanıt* (Argument) durumundaki önermede dile getirilen iddiadır. *Neden* (causa) ise, bir tanıtlama işleminde *tanıt* (demonstrare, Beweis) durumundaki önermede dile getirilen nesne veya olgu durumundadır. Sokrates'in ölümlü olmasının *sebebi* bütün insanların ölümlü olmasıdır; cisimlerin yere düşmesinin *nedeni* yerçekimidir.

Kanıtlama, özellikle dedüktif mantık içerisinde bir *zorunluluğu* ifade eder. Çünkü bütün insanlar ölümlü ise Sokrates'in de ölümlü olması zorunludur. *Tanıtlama* ise her zaman bir *olasılığı* ifade eder. Cisimlerin yerçekiminden dolayı düşmesi, aksini bugüne kadar tanıtlayamamış olsak bile, en sonunda olgusal bir ilişkinin ifadesi olarak bir olasılık gösterir. Çünkü burada neden (causa) olarak dayandığımız yerçekimi yasası bir doğa yasasıdır ve doğa yasaları (burada tümevarımsal yasalar kadar kuramsal yasalar da kastedilmektedir) gerçekleşmeleri bakımından hep bir olasılık gösterirler.

(2) Gerçi nedensel, işlevsel, ilişkisel önermeleri hipotetik ve disjunktif önermeler olarak kurmak ve bunları öncül olarak içeren çıkarımlar yapmak mümkündür ve zaten bilimde bu çıkarım kalıbı başattır. Böyle önermeler, tanıtlayıcı önermeler olarak kurulduktan sonra, bir çıkarım içinde kanıtlayan olarak kullanılırlar.

O halde, çıkarımları ele alan bu bölümde, çıkarımları *kanıtlama* işlemleri halinde ele alacağımız ve bu çıkarımları sınıflar mantığı temelinde işleyeceğimiz anlaşılabilir.(3)

2. Çıkarım Çeşitleri

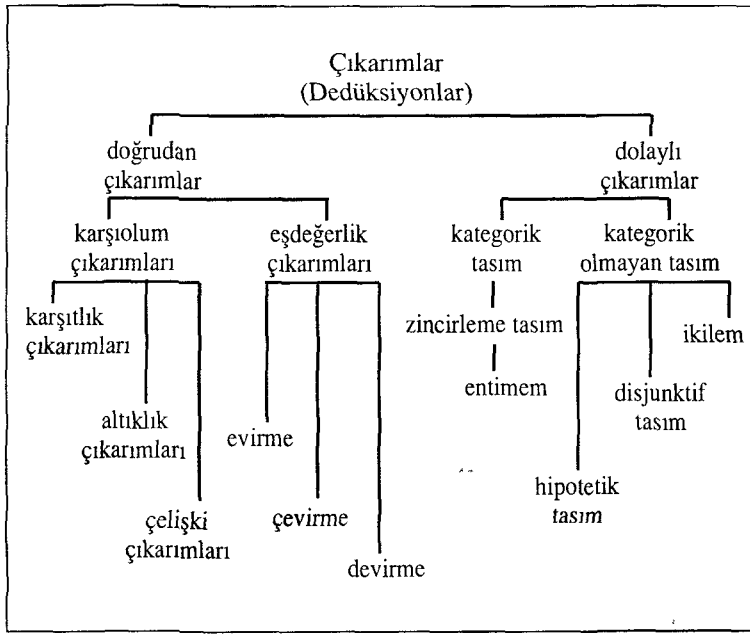
Çıkarımlar (dedüksiyonlar) iki ana çeşide ayrılırlar: *a) doğrudan çıkarımlar, b) dolaylı çıkarımlar.*

Doğrudan çıkarımlar, tek bir öncülden sonuca geçilen, yani biri öncül diğeri sonuç olmak üzere iki önermeden oluşan çıkarımlardır. Bunlar da kendi içlerinde, a) karşıolum çıkarımları, b) eşdeğerlik çıkarımları olmak üzere iki alt çeşide ayrılırlar. Karşıolum çıkarımları, a) karşıtlık çıkarımları, b) altıklık (içerme) çıkarımları, c) çelişki çıkarımları çeşitlerini kapsarlar. Bunun gibi, eşdeğerlik çıkarımları, a) evirme, b) çevirme c) devirme çeşitlerini içine alır.

Dolaylı çıkarımlar, en az iki öncül ve bir sonuç önermesinden kurulu yani en az üç önermeyi içeren çıkarımlardır. Klasik mantıkta en çok önem verilen çıkarımlardır. Bu çıkarım çeşidine ayrıca ve daha yaygın adlarıyla *tasım, kıyas, sillogizm* adları da verilir. Dolaylı çıkarımlar kendi içinde iki ana çeşide ayrılırlar: a) kategorik tasım, b) kategorik olmayan tasım. Kategorik tasım, öncülleri ve sonucu yani tüm önermeleri basit (kategorik) önermelerden oluşan tasımdır. Kategorik olmayan tasım ise, a) hipotetik tasım, b) disjunktif tasım, c) ikilem (dilemma) olarak kendi içinde üç alt çeşide ayrılır.

Klasik mantık çerçevesinde yapılan bu sınıflandırmaların, modern mantıkta bazı değişikliklere uğradığını belirterek, tüm çıkarım çeşitlerini aşağıdaki kavram piramidinde gösteriyoruz.

(3) *Çıkarım* terimini buraya kadar üç akıl yürütme çeşidinden (dedüksiyon, endüksiyon, analoji) her biri için kullandık. Çünkü akıl yürütme, en nihayet, bir sonuç çıkarma işlemidir. Ne var ki, endüksiyon ve analojide sonuç çıkarmadan çok "sonuca varma"nın ağır bastığını da gördük; hattâ bu durumda "çıkarım" sözcüğünün sadece dedüksiyonlar için kullanılmasının uygun olacağını belirttik. Özellikle bu bölümde "çıkarım" terimini sadece dedüksiyonlar için kullanıyoruz.



3. Doğrudan Çıkarımlar

Doğrudan çıkarımları, sonucun tek öncüle dayandığı yani öncül ve sonuç durumundaki iki önermeden oluşan çıkarımlar olarak tanımladık ve iki çeşide ayırdık: a) karşıolum çıkarımları, b) eşdeğerlik çıkarımları.

3.1. Karşıolum Çıkarımları

Karşıolum (opposition), geçen bölümün sonunda, dört standart form kategorik önerme arasındaki karşılıklı ilişkiler olarak tanımlanmıştı. Bu ilişkiler, Aristoteles karesi veya mantıksal kare denilen bir kareye göre üç şekilde karşımıza çıkıyordu: 1. karşıtlık, 2. altıklık (içerme), 3. çelişki.

Şimdi bu üç karşıolum ilişkisine bağlı üç karşıolum çıkarım çeşidini görebiliriz.

3.1.1. Karşıtlık Çıkarımları

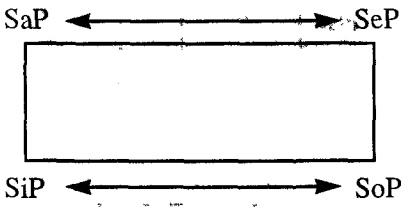
Karşıtlığı (contrary), nicelikleri aynı, fakat nitelikleri farklı önermeler arasındaki ilişki olarak tanımlamış ve Aristoteles karesindeki yerlerine göre, bunları *alt karşıtlık* ve *üst karşıtlık* olarak ayırmıştık.

Üst karşıtlık

SaP - SeP
SeP - SaP

alt karşıtlık

SiP - SoP
SoP - SiP



Üst karşıt olan iki tümel önermenin birlikte doğru olamayacakları açıktır; çünkü bu önermelerden birinin aynı konuda evetlediğini diğeri değillemektedir. Yani üst karşıt önermelerde, birinin doğru olması halinde diğeri yanlıştır. Ama her iki önermenin birlikte yanlış olması mümkündür. Ama biri yanlış ise diğerinin doğru olması zorunlu değildir. Şimdi öncülün ve sonucun alabilecekleri doğruluk değerlerine göre üst karşıtlık çıkarımlarını örneklerle gösterelim:

1.Tümel olumlu (SaP) doğru ise tümel olumsuz (SeP) yanlıştır.

Bütün insanlar ölümlüdür. SaP-D

Hiçbir insan ölümlü değildir. SeP-Y

2. Tümel olumsuz (SeP) doğru ise tümel olumlu (SaP) yanlıştır.

Hiçbir insan dört ayaklı değildir. SeP-D

Bütün insanlar dört ayaklıdır. SaP-Y

3. Tümel olumlu (SaP) yanlış ise tümel olumsuz (SeP) yanlış veya doğru olabilir.

(a) Bütün insanlar iyi huyludur. SaP-Y

Hiçbir insan iyi huylu değildir. SeP-Y

(b) Bütün insanlar kuştur. SaP-Y

Hiçbir insan kuş değildir. SeP-D

Alt karşıt olan tikel önermeler birlikte yanlış olamazlar; ama birlikte doğru olabilirler. Yani biri yanlışsa diğeri doğrudur; ama birinin doğru olduğunu bilmemiz, diğerinin yanlış olmasını zorunlu kılmaz. Şimdi alt karşıtlık çıkarımlarını, öncülün ve sonucun alabilecekleri doğruluk değerlerine göre örneklerle gösterelim:

1. Tikel olumlu (SiP) doğru ise tikel olumsuz (SoP) doğru veya yanlış olabilir.

(a) Bazı insanlar avukattır. SaP-D

Bazı insanlar avukat değildir. SoP-D

(b) Bazı insanlar iki ayaklıdır. SiP-D

Bazı insanlar iki ayaklı değildir. SoP-Y

2. Tikel olumsuz (SoP) doğru ise tikel olumlu (SiP) doğru veya yanlış olabilir.

(a) Bazı insanlar filozof değildir.	SoP-D
Bazı insanlar filozoftur.	SiP-D
(b) Bazı insanlar iki gözlü değildir.	SoP-Y
Bazı insanlar iki gözlüdür.	SiP-D

3. Tikel olumlu (SiP) yanlış ise tikel olumsuz (SoP) doğrudur.

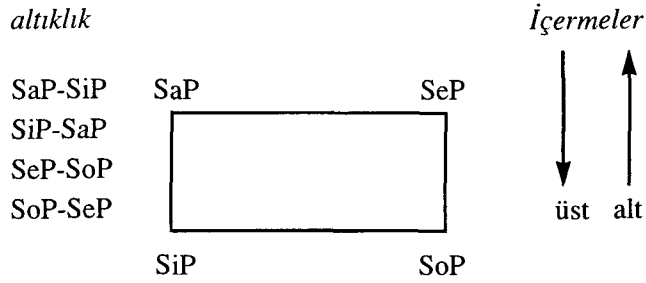
Bazı atlar iki ayaklıdır.	SiP-Y
Bazı atlar iki ayaklı değildir.	SoP-D

4. Tikel olumsuz (SoP) yanlış ise tikel olumlu (SiP) doğrudur.

Bazı insanlar canlı değildir.	SoP-Y
Bazı insanlar canlıdır.	SiP-D

3.1.2. Altıklık (İçerme) Çıkarımları

Altıklığı, nitelikleri aynı fakat nicelikleri farklı önermeler arasındaki ilişki olarak tanımlamıştık. Altıklık (subalternation) ilişkisi, aynı zamanda bir içerme (implication) ilişkisidir. Örneğin, SaP SiP'i, SeP SoP'u içerir (üst içerme); SiP SaP'ın, SoP SeP'in içine girer (alt içerme). Bunu aşağıda Aristoteles karesinde gösteriyoruz:



*Üst içerme*de, tümel olumlu (SaP) doğru ise tikel olumlu (SiP) yanlış olamaz. Aynı şekilde tümel olumsuz (SeP) doğru ise tikel olumsuz (SoP) yanlış olamaz. Ama tersi söylenemez. Yani tikel olumlu (SeP) doğru ise tümel olumlu (SaP) yanlış olabilir. Aynı şekilde tikel olumsuz (SoP) doğru ise tümel olumsuz (SeP) yanlış olabilir. Üst içerme çıkarımlarını, öncülün ve sonucun alabileceği doğruluk değerlerine göre, aşağıdaki örneklerle gösteriyoruz:

1. Tümel olumlu (SaP) doğru ise tikel olumlu (SiP) doğrudur.

Bütün insanlar ölümlüdür.	SaP-D
Bazı insanlar ölümlüdür.	SiP-D

2. Tümel olumsuz (SeP) doğru ise tikel olumsuz (SoP) doğrudur.

Hiçbir insan at değildir.	SeP-D
Bazı insanlar at değildir.	SoP-D

3. Tümel olumlu (SaP) yanlış ise tikel olumlu (SiP) doğru veya yanlış olabilir.

(a) Bütün insanlar iyi huyludur. SaP-Y
Bazı insanlar iyi huyludur. SiP-D

(b) Bütün insanlar gorildir. SaP-Y
Bazı insanlar gorildir. SiP-Y

4. Tümel olumsuz (SeP) yanlış ise tikel olumsuz (SoP) doğru veya yanlış olabilir.

(a) Hiçbir insan doktor değildir. SeP-Y
Bazı insanlar doktor değildir. SoP-D

(b) Hiçbir insan iki ayaklı değildir. SeP-Y
Bazı insanlar iki ayaklı değildir. SoP-Y

*Alt içerme*de ise tikel olumlu (SiP) doğru ise tümel olumlu (SaP), tikel olumsuz (SoP) doğru ise tümel olumsuz (SeP) yanlış olabilir. Buna karşılık tikeller yanlış ise tümeller de yanlış olur. Alt içerme çıkarımlarını, öncül ve sonucun alabilecekleri doğruluk değerlerine göre aşağıda örneklerle gösteriyoruz:

1. Tikel olumlu (SiP) doğru ise tümel olumlu (SaP) doğru veya yanlış olabilir.

(a) Bazı insanlar ölümlüdür. SiP-D
Bütün insanlar ölümlüdür. SaP-D

(b) Bazı insanlar neşelidir. SiP-D
Bütün insanlar neşelidir. SaP-Y

2. Tikel olumsuz (SoP) doğru ise tümel olumsuz (SeP) doğru veya yanlış olabilir.

(a) Bazı insanlar doktor değildir. SoP-D
Hiçbir insan doktor değildir. SeP-Y

(b) Bazı insanlar hayvan değildir. SoP-D
Hiçbir insan hayvan değildir. SeP-D

3. Tikel olumlu (SiP) yanlış ise tümel olumlu (SaP) yanlıştır.

Bazı insanlar ölümsüzdür. SiP-Y
Bütün insanlar ölümsüzdür. SaP-Y

4. Tikel olumsuz (SoP) yanlış ise tümel olumsuz (SeP) yanlıştır.

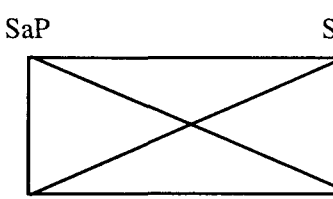
Bazı atlar dört ayaklı değildir. SoP-Y
Hiçbir at dört ayaklı değildir. SeP-Y

3.1.3. Çelişki Çıkarımları

Çelişkiyi, hem niteliği hem niceliği farklı önermeler arasındaki ilişki olarak tanımlamıştık. Çelişki ilişkilerini Aristoteles karesinde aşağıda gösteriyoruz:

çelişki

SaP - SoP
SoP - SaP
SeP - SiP
SiP - SeP



Çelişki çıkarımları geçersiz çıkarımlardır. Çünkü öncülde evetlenen sonuçta değillenmekte veya öncülde değillenen sonuçta evetlenmektedir. Çelişki çıkarımlarını, öncülün ve sonu-

cun alabilecekleri doğruluk değerlerine göre, aşağıda örneklerle gösteriyoruz:

1. Tümel olumlu (SaP) doğru ise tikel olumsuz (SoP) yanlıştır.

Bütün insanlar ölümlüdür.	SaP-D
Bazı insanlar ölümlü değildir.	SoP-Y

2. Tümel olumsuz (SeP) doğru ise tikel olumlu (SiP) yanlıştır.

Hiçbir insan dört ayaklı değildir.	SeP-D
Bazı insanlar dört ayaklıdır.	SiP-Y

3. Tikel olumlu (SiP) doğru ise tümel olumsuz (SeP) yanlıştır.

Bazı insanlar doktordur.	SiP-D
Hiçbir insan doktor değildir.	SeP-Y

4. Tikel olumsuz (SoP) doğru ise tümel olumlu (SaP) yanlıştır.

Bazı insanlar avukat değildir.	SoP-D
Bütün insanlar avukattır.	SaP-Y

3.2. Eşdeğerlik Çıkarımları

Eşdeğerlik (equivalence), iki önermenin doğruluk değerlerinin aynı olması demektir. Doğruluk değerleri aynı olan önermelere de *eşdeğer* (equivalent) *önermeler* denir. Bu önermelerden biri doğruysa diğeri de doğru, biri yanlışsa diğeri de yanlıştır.

Dört standart form kategorik önerme kalıplarında bazı değişiklikler yapıldığında, önermenin ilk hali ile değiştirilmiş hali

arasında bir eşdeğerlik meydana gelebilmektedir. Bu değiştirme işlemine *dönüştürme* (transformation) veya *döndürme* adı verilir. Klasik mantıkta üç çeşit dönüştürme işlemine bağlı olarak üç çeşit eşdeğerlik çıkarımı vardır.

3.2.1. Evirme Çıkarımları

Evirme (conversion), önermenin niteliğini ve niceliğini bozmadan, öznesini yüklem, yüklemini özne yaparak yeni bir önerme elde etmek ve önermenin kendisini öncül, dönüştürülmüş şeklini sonuç kılmaktır. Önermenin kendisinin (öncül) ve evriğinin (sonuç) alabileceği doğruluk değerlerine göre, evirme çıkarımlarını örneklerle aşağıda gösteriyoruz:

1. Tümel olumlu (SaP)'nun evriği olmaz, sonuç yanlış çıkar.

Bütün insanlar ölümlüdür.	SaP-D
Bütün ölümlüler insandır.	PaS-Y

2. Tümel olumsuz (SeP)'un evriği tümel olumsuz (PeS) olur.

Hiçbir insan kuş değildir.	SeP-D
Hiçbir kuş insan değildir.	PeS-D

3. Tikel olumlunun (SiP) evriği tikel olumlu (PiS) olur.

Bazı zenciler insandır.	SiP-D
Bazı insanlar zencidir.	PiS-D

4. Tikel olumsuzun (SoP) evriği olmaz. Sonuç bazan doğru bazan yanlış çıkar.

(a) Bazı insanlar ağaç değildir.	SoP-D
Bazı ağaçlar insan değildir.	PoS-D

(b) Bazı insanlar doktor değildir. SoP-D
Bazı doktorlar insan değildir. PoS-Y

Görüldüğü gibi, evirme çıkarımlarında SaP ve SoP kalıpları geçersiz, SeP ve SiP kalıpları geçerlidir.

3.2.2. Çevirme Çıkarımları

Çevirme (inversion) iki aşamalı bir işlemdir: 1. Önce önermenin niteliği değiştirilir; olumlu ise olumsuz, olumsuz ise olumlu yapılır. 2. Önermenin yükleminin olumsuzu (bütünleyicisi) alınır. Bu işlemde elde edilen yeni önerme sonuç önermesi, esas önerme öncül önerme olur. Çevirme çıkarımlarını öncül ve sonucun alabilecekleri doğruluk değerlerine göre, aşağıda örneklerle gösteriyoruz:

1. Tümel olumlunun (SaP) çevriği tümel olumsuz (Se$\bar{\mathbf{P}}$) olur.

Bütün insanlar ölümlüdür. SaP-D
Hiçbir insan ölümlü-olmayan değildir. Se$\bar{\mathbf{P}}$-D

2. Tümel olumsuzun (SeP) çevriği tümel olumlu (Sa$\bar{\mathbf{P}}$) olur.

Hiçbir at yelesiz değildir. SeP-D
Bütün atlar yelesiz-olmayan değildir. Sa$\bar{\mathbf{P}}$-D

3. Tikel olumlunun (SiP) çevriği tikel olumsuz (Si$\bar{\mathbf{P}}$) olur.

Bazı insanlar öğretmendir. Si$\bar{\mathbf{P}}$-D
Bazı insanlar öğretmen-olmayan değildir. SoP-D

4. Tikel Olumsuzun (SoP) çevriği tikel olumlu (Si$\bar{\mathbf{P}}$) olur.

Bazı öğrenciler çalışkan değildir. SoP-D
Bazı öğrenciler çalışkan-olmayan değildir. Si$\overline{P}$-D

3.2.3. Devirme Çıkarımları

Devirme (contraposition), önermenin niteliğini ve niceliğini bozmadan, öznesinin olumsuzunu yüklem, yükleminin olumsuzunu özne kılarak yeni bir önerme elde etmek ve elde edilen yeni önermeyi sonuç, esas önermeyi öncül olarak alıp çıkarım yapmaktır. Esas önermenin (öncül) ve devriğinin (sonuç) alabileceği doğruluk değerlerine göre, devirme çıkarımlarını aşağıda örneklerle gösteriyoruz:

1. Tümel olumlunun (SaP) devriği tümel olumlu ($\overline{P}$a$\overline{S}$) olur.

Tüm insanlar canlıdır. SaP-D
Tüm canlı-olmayanlar insan-olmayanlardır. $\overline{P}$a$\overline{S}$-D

2. Tümel olumsuzun (SeP) devriği tümel olumsuz ($\overline{P}$e$\overline{S}$) olur.

Hiçbir insan ağaç değildir. SeP-D
Hiçbir ağaç-olmayan insan-olmayan değildir. $\overline{P}$e$\overline{S}$-Y

3. Tikel olumlunun (SiP) devriği tikel olumlu ($\overline{P}$i$\overline{S}$) olur.

Bazı insanlar doktordur. SiP-D
Bazı doktor-olmayanlar insan-olmayanlardır. $\overline{P}$i$\overline{S}$-Y

4. Tikel olumsuzun (SoP) devriği tikel olumsuz ($\overline{P}$o$\overline{S}$) olur.

Bazı insanlar öğretmen değildir. SoP-D
Bazı öğretmen-olmayanlar insan-olmayanlardır. $\overline{P}$o$\overline{S}$-D

Görüldüğü gibi, devirme çıkarımları SaP ve SoP kalıpları için geçerli, SeP ve SiP kalıpları için geçersizdir.

3.3. Karşıolum ve Eşdeğerlik Çıkarımlarının Eleştirisi

Aristoteles karesinden elde edilen karşıolum çıkarımları ile önermeler içi değişikliklerden elde edilen eşdeğerlik çıkarımlarına itirazlar yapılmıştır. Lojistikçiler (sembolik mantıkçılar), bu çıkarımlarda kategorik önermelerin hep içeriksel yorumlandığını belirterek, bunun mantığın saltlığını zedelediğini ileri sürmüşlerdir. Gerçekten de, bazı karşıolum çıkarımlarının bazan doğru bazan yanlış olabildiklerini ve çıkarımların doğruluk ve yanlışlıklarının içeriksel yorumlarına bağlı kaldıklarını gördük. Lojistikçiler, bu durumdan kurtulmak için, tümel önermeleri hipotetik yorumlamak gerektiğini ileri sürmüşler; örneğin "Tüm S'ler P'dir." önermesinin "Eğer bir şey S ise, o şey P'dir." şeklinde ifade edilmesi gerektiğini iddia etmişlerdir. Ama bu durumda önermeler arasındaki karşıtlık (contrary) ve altıklık (subalternation) da kaybolmaktadır. Bu nedenle lojistikçilerin itirazlarına da itiraz edilmiş; Aristoteles karesindeki ilişkilerin, önermelerin yapılarına dokunulmadan yani kategorik önermeleri hipotetik önermelere dönüştürmeden özdeşlik ve çelişmezlik temelinde değerlendirilmesi gerektiği ileri sürülmüştür. Hattâ bu arada, kategorik önermelerin hipotetik yorumlanmasının, salt mantığı değil, uygulamalı mantığı, "bilgi mantığı"nı ilgilendirdiği de belirtilmiştir. Lojistik, kategorik önermeleri hipotetik saymakla, bu önermeleri dışta bırakan bir bileşik önerme mantığı geliştirmiştir. Dolayısıyla lojistiğe yapılan en büyük itirazlardan birisi, lojistiğin kendisini epistemolojik kaygılarla bir "bilgi mantığı" bir bilim mantığı" olarak kurmak istemiş ve böylece üzerinde titizlikle durduğu "salt mantık" idesini bizzat bu uygulama ile kendisinin zedelemiş olduğudur.

Biz de, kategorik önermelerin hipotetik yorumlanmasının bir salt mantık konusu değil, bir uygulamalı mantık konusu olduğunu düşünüyoruz. Böyle görüldüğünde, karşıolum çıkarımları ile eşdeğerlik çıkarımları, çıkarım mantığının önemli bir ko-

nusu olmaya devam etmektedir. Özellikle karşıolum çıkarımları, içerme (implication) ilişkisi temelinde görülmeleri gereken çıkarımlar olarak (üst içerme çıkarımları) öncülleri doğru olduğu takdirde geçerli çıkarımlardır. Aynı şekilde eşdeğerlik çıkarımları içinde geçerli çıkarım kalıplarının özdeşlik ve çelişmezlik temelinde kurulduklarını gördük.

4. Dolaylı Çıkarımlar (Tasım, Kıyas)

Çıkarımların ikinci ana grubunu, iki veya daha fazla öncül ile bir sonuçtan oluşan çıkarımlar olarak *dolaylı çıkarımlar* oluşturur. Dolaylı çıkarımlar, daha çok bilinen adlarıyla, *tasım, kıyas* ve *sillogizm* olarak da anılırlar. Klasik mantığın üzerinde en çok durduğu ve hattâ ona "tasım mantığı" adının verilmesini sağlayan çıkarımlar bunlardır. Tasımlar, öncül ve sonuç önermelerinin tümünün kategorik (basit) önermelerden oluşması halinde *kategorik tasım,* öncüllerinden en az birinin veya hem öncüllerin hem sonucun bileşik önerme içermesi halinde *kategorik olmayan tasım* olarak iki alt gruba ayrılırlar.

4.1. Kategorik Tasım

Kategorik tasım (kıyas), kategorik önermelerden kurulu, iki öncül ve bir sonuçtan oluşan çıkarımlardır. Kategorik tasımlar, çıkarımların (dedüksiyonların) en iyi örneği sayılırlar ve klasik mantığın başlıca konusunu oluştururlar. Aristoteles, tasımı şöyle tanımlamıştır: "Tasım öyle bir sözcüktür ki, kendisine bazı şeylerin katılmasıyla bu konulan şeylerden başka bir şey, sadece bunlar dolayısıyla zorunlu olarak çıkar."

4.1.1. Kategorik Tasımın Özellikleri

İki öncül ve bir sonuçtan oluşan bir kategorik tasım örneği incelendiğinde, aşağıdaki özellikler ve öğeler ayırdedilebilir:

Kategorik Tasım

Bütün *insanlar ölümlü*dür.
orta terim (M) — büyük terim (P)

Aristoteles bir *insan*dır.
küçük terim (S) — orta terim (M)

O halde, *Aristoteles ölümlü*dür.
küçük terim (S) — büyük terim (P)

Bir kategorik tasımda iki öncül ve bir sonuç önermesi bulunduğunu biliyoruz. Aynı tasımda yer alan önermelerde üç terim geçmektedir. Bu terimlerden ikisi ("ölümlü" ve "Aristoteles") hem öncüllerde hem sonuçta; biri ise ("insan") yalnızca öncüllerde yer almaktadır. Yalnızca öncüllerde yer alıp sonuçta yer almayan terime *orta terim,* sonuçta yer alan terimlerden yüklem konumundaki terime *büyük terim,* özne konumundaki terime *küçük terim* denir. Orta terim (middle term, Mittelterm) M, sonucun öznesi (Subjekt) olması dolayısıyla küçük terim S, sonucun yüklemi (Predikat) olması dolayısıyla da büyük terim P harfleriyle gösterilir. Buna bağlı olarak, büyük terimi içeren öncüle *büyük öncül,* küçük terimi içeren öncüle *küçük öncül* denir.

Bu tanımları aşağıdaki tabloda örnek kategorik tasımımıza uygulayalım:

insan	orta terim (M)
ölümlü	büyük terim (P)
Aristoteles	küçük terim (S)
"Bütün insanlar ölümlüdür."	büyük öncül
"Aristoteles insandır."	küçük öncül
"Aristoteles ölümlüdür."	sonuç

Kategorik tasım, 1. *önermelerin sıralanımı* (mod.) 2. *orta terimin öncüllerdeki konumu* (figur) bakımından iki özellik gösterir.

Sıralanım, önermelerin nitelik ve nicelik bakımından çıkarımdaki alt alta sıralanışını ifade eder. Dört standart form kategorik önerme olduğuna ve her tasımda üç önerme olması gerektiğine göre, dört standart form önermenin her biri ile üçer üçer alındığında, sıralanım bakımından 64 tasım imkânı ortaya çıkar. Tümel olumlu (SaP) önermeyi A, tümel olumsuz (SeP) önermeyi E, tikel olumlu (SiP) önermeyi I, tikel olumsuz (SoP) önermeyi O harfleriyle göstererek, 64 sıralanım imkânını aşağıdaki tabloda gösteriyoruz:

Sıralanım Tablosu

A A A A	A A A A	A A A A	A A A A	
A A A A	A A A A	I I I I	O O O O	4 x 4 = 16
A E I O	A E I O	A E I O	A E I O	
E E E E	E E E E	E E E E	E E E E	
A A A A	E E E E	I I I I	O O O O	4 x 4 = 16
A E I O	A E I O	A E I O	A E I O	
I I I I	I I I I	I I I I	I I I I	
A A A A	E E E E	I I I I	O O O O	4 x 4 = 16
A E I O	A E I O	A E I O	A E I O	
O O O O	O O O O	O O O O	O O O O	
A A A A	E E E E	I I I I	O O O O	4 x 4 = 16
A E I O	A E I O	A E I O	A E I O	64

Konum, bir kategorik tasımda terimlerin önerme içerisindeki yerlerini ifade eder. Kategorik tasımda, sonuç önermesinde yer alan terimlerin konumları değişmez. Yani her sonuç önermesi "S, P'dir." veya "S, P değildir." konumuna sahiptir. Oysa, öncüllerde yer alan terimlerin konumları sabit değildir. S ve P terimleri aynı zamanda öncüllerde de yer aldığına göre, aslında bir önermede konumu, orta terimin (M) öncüllerdeki yeri belirliyor demektir. Başka bir deyişle, bir kategorik tasımı konum bakımından belirleyen, *orta terim*in (M) öncüllerdeki yeridir. Orta terim yalnızca öncüllerde yer aldığından, onun alabileceği konumlar, her önerme için iki olmak üzere dört adettir. Kategorik tasımların konum tablosu aşağıdadır:

Konum Tablosu

1. Konum	2. Konum	3. Konum	4. Konum
M-P	P-M	M-P	P-M
S-M	S-M	M-S	M-S
S-P	S-P	S-P	S-P

Sıralanım bakımından yukarıda 64 mümkün tasım formu elde etmiştik. Her bir sıralanım bu 4 konumdan birine sahip olacağından, *hem sıralanım ve hem konum bakımından tüm mümkün* tasımlar 4 x 64 = 256 adet olur. Ancak bu 256 tasım formunun hepsi geçerli değildir. Hattâ 256 formdan ancak 24 adedi geçerlidir. Birinci bölümde, dedüktif akıl yürütmeden söz ederken, her geçerli akıl yürütmenin bir dedüksiyon (çıkarım) olduğunu, fakat her dedüksiyonun da geçerli olmadığını belirtmiştik. Bu bölümün başında ise, kanıtlamanın, önermelerdeki terimler arasında bir sınıf-üye (fert) ilişkisi kurmaya dayandığını ve çıkarım mantığının bu nedenle sınıflar mantığı temelinde kurulmuş olduğunu belirtmiştik. İşte, 256 mümkün tasım formunu, sınıflar mantığı temelinde denetleyerek, geçerli tasım formlarını saptamak ve geçersiz tasım formlarını elemek mümkündür.

4.1.2. Tasım Kuralları

Mümkün 256 tasım formunu geçerlilikleri açısından denetlemek üzere başvurulan ve sınıflar mantığından çıkarılan kurallar şunlardır:

1. Her tasımda, büyük, orta ve küçük olmak üzere üç terim bulunmalıdır.

2. Orta terim sonuç önermesinde bulunmamalıdır.

3. Öncüllerden birisi mutlaka tümel olmalıdır.

4. Öncüllerden birisi tikelse sonuç da tikel olmalıdır. Ama sonuç önermesi tikel olan bir tasımın öncüllerinin de tikel olması zorunlu değildir.

5. Öncüllerin her ikisi de olumlu ise, sonuç olumsuz olamaz.

6. Orta terim iki öncülde de tikel olmamalı, en az bir kez dağıtılmış olmalıdır. (Bu kural 3. kuralın bir türevidir.)

7. Öncüllerden en az birisi olumlu olmalıdır; yani iki olumsuz öncülden bir sonuç çıkmaz. (Bu kural da 5. kuralın bir türevidir.)

8. Öncüllerden birisi olumsuz ise, sonuç önermesi de olumsuz olmalıdır.

9. Öncüllerde dağıtılmamış halde bulunan bir terim, sonuç önermesinde dağıtılmış halde olmamalıdır. (Bu kural da 3. ve 6. kuralların bir türevidir.)

4.1.3. Geçerli Kategorik Tasım Formları

256 adet mümkün tasım formuna yukarıdaki kurallar uygulandığında, elimizde 24 adet geçerli tasım formu kalır. Bu formlar, mantıkçılar tarafından uydurulan Latince adlarla aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

24 Geçerli Tasım Formu

1.Konum	*2. Konum*	*3. Konum*	*4. Konum*
A	E	I	A
A Barbara	A Cesare	A Disamis	E Camenes
A	E	I	E
E	A	A	I
A Celarent	E Camestres	I Datisi	A Dimaris
E	E	I	I
A	E	O	E
I Darii	I Festino	A Bocardo	I Fresion
I	O	O	O
E	A	E	A
I Ferio	O Baroco	I Ferison	A Bramantip
O	O	O	I
A	E	A	A
A Barbari	A Cesaro	A Darapti	E Camenop
I	O	I	O
E	A	E	E
A Celaront	E Camestrop	A Felapton	A Fesapo
O	O	O	O

Bu geçerli kalıplardan Barbari, Celaront, Cesaro, Camestrop, Darapti, Felapton, Bramantip, Camenop ve Fesapo adlarıyla anılan 9 adedine *zayıf tasım,* geriye kalan 15 adedine *kuvvetli tasım* denir. Zayıf tasımlar içerisinde Darapti, Felapton, Bramantip ve Fesapo'yu kuvvetli tasım sayan mantıkçılar vardır ki, bunlar böylece kuvvetli tasım sayısını 19'a çıkarırlar. Tartışmalı olan bu 4 tasım formunu dışta bırakırsak, elimizde kuvvetli 15 tasım formu kalır. Bu 15 kuvvetli tasımı aşağıdaki şekilde şemalaştırabiliriz:

15 Kuvvetli Tasım

1. Konum	*2. Konum*	*3. Konum*	*4. Konum*
MAP	PEM	MIP	PAM
SAM Barbara	SAM Cesare	MAS Disamis	MES Camenes
SAP	SEP	SIP	SEP
MEP	PAM	MAP	PIM
SAM Celarent	SEM Camestres	MIS Datisi	MAS Dimaris
SEP	SEP	SIP	SIP
MAP	PEM	MOP	PEM
SIM Darii	SIM Festino	MAS Bocario	MIS Fresison
SIP	SOP	SOP	SOP
MEP	PAM	MEP	
SIM Ferio	SOM Baroco	MIS Ferison	
SOP	SOP	SOP	

Aristoteles bu 15 kuvvetli tasımı da kendi içinde *mükemmel tasım* ve *mükemmel olmayan tasım* olmak üzere ikiye ayırmıştır. Mükemmel tasımlar, *Barbara, Celarent, Darii* ve *Ferio*'dur. Mükemmel olmayan tasımlar da çeşitli dönüştürme işlemleri ile mükümmel tasımlara dönüştürülebilir. Dolayısıyla geçerli kategorik tasımların tümü bu 4 kalıba indirgenebilmektedir. Bu kalıplara birer örnek verelim.

Dört Mükemmel Tasım

1. Barbara

Bütün insanlar canlıdır.	MAP
Bütün akıllılar insandır.	SAM
O halde, bütün akıllılar canlıdır.	SAP

2. Celarent

Hiçbir hayvan cansız değildir.	MEP
Bütün atlar hayvandır.	SAM
O halde, hiçbir at cansız değildir.	SEP

3. Darii

Bütün insanlar ölümlüdür.	MAP
Aristoteles bir insandır.	SİM
O halde, Aristoteles ölümlüdür.	SIP

4. Ferio

Hiçbir balık kuş değildir.	MEP
Bazı hamsiler balıktır.	SIM
O halde, bazı hamsiler kuş değildir.	SOP

4.1.4. Venn Diyagramlarıyla Geçerlilik Denetlemesi

Tasım kurallarını mümkün 256 forma uygulayarak kategorik tasımların geçerliliğini denetlemek mümkündür ve bu denetleme yoluyla 24 adet geçerli kalıbın elde edilmiş olduğunu biliyoruz. Ancak bu yol, uygulamada oldukça zahmetli bir yoldur. Bu nedenle, kategorik tasımların geçerliliklerinin denetlenme-

sinde daha basit denetleme teknikleri geliştirilmiştir. Bunlardan J. Venn'in geliştirmiş olduğu ve *Venn diyagramları* adı verilen diyagramlarla uygulanan denetleme tekniği, en çok bilinen ve kullanışlı olan tekniktir.(4)

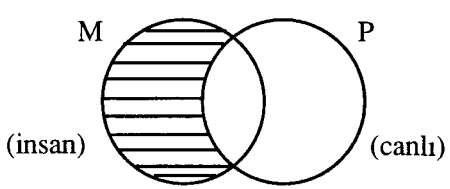
Geçen bölümde "Terimlerin Üleştirimi (Dağıtıcılık)" başlığı altında, dört standart form kategorik önermede terimler arası ilişkilerin keşisen dairelerle nasıl temsil edildiğini gördük. Tasım mantığının bir sınıflar mantığı olduğunu da biliyoruz. Venn diyagramlarında her daire, terimleri bir sınıf olarak temsil eder. Bir çıkarımı geçerli kılan koşulu da biliyoruz: Geçerli bir çıkarımda sonuç öncüllerde zaten örtük olarak bulunmaktadır. Öyleyse sonuç önermesinde bildirilen, öncülleri temsil eden dairelerin kesiştiği bölgelerde yer alabilmelidir. Zaten "çıkarım" terimini, öncüllerde örtük olarak bulunan bir iddiayı açığa çıkarmak anlamında kullanıyoruz ki, bu durum Venn diyagramlarıyla uygun şekilde gösterilmektedir.

Barbara formunda bir çıkarıma Venn diyagramlarını uygulayalım:

Bütün insanlar canlıdır.	MAP
Bütün akıllılar insandır.	SAM
O halde, bütün akıllılar canlıdır.	SAP

MAP öncülünü Venn diyagramlarıyla aşağıdaki gibi gösteriyoruz:

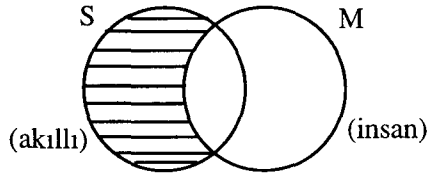
(1)



(4) Venn diyagramları tekniğine Löringhoff, Juhos gibi mantıkçılar tarafından getirilen itirazları gözardı ediyoruz. Bkz. Löringhof. F. *Mantık*, çev: T. Mengüşoğlu, s. 90-112, Juhos, B. *Elemente der neuen Logik*, 1954, s. 128-140.

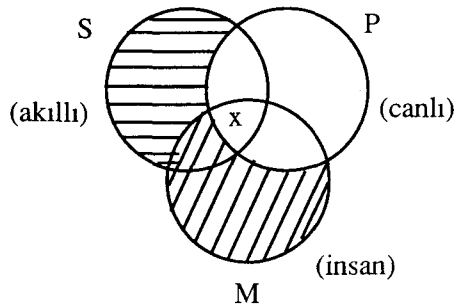
SAM öncülünü de şöyle gösterebiliriz:

(2)



Şimdi iki öncüle ait diyagramları birleştirirsek, SAP sonucunun kendiliğinden ortaya çıktığını görürüz:

(3)

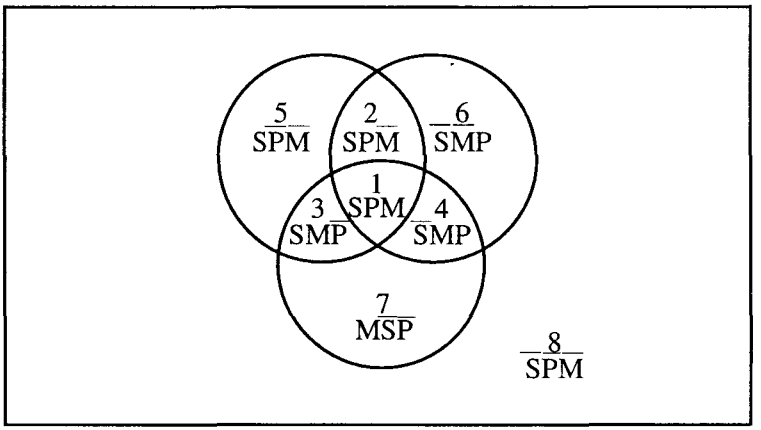


(1) numaralı diyagram, insanlar (M) ile canlıların (P), (2) numaralı diyagram akıllılar (S) ile insanların (M) ilişkisini, (3) numaralı diyagram ise bu iki ilişkide içerilen veya bu iki ilişkiden çıkan bir ilişkiyi yani akıllılar (S) ile canlıların (P) ilişkisini vermekte ve (X) ile gösterilen bölge, bütün akıllıların (S) canlı (P) olduğunu işaret etmektedir.

Kategorik tasımlar her biri bir sınıf olan üç terimin ilişkisine dayandığından, 256 mümkün tasım formunu kesişen üç daire yardımıyla denetlemek mümkün olabilmektedir. Üç terim öncüllerde bulunduğundan, iki öncülün diyagramları bize üç daire-

yi zaten verir ve tasım geçerli ise üçüncü önerme kendiliğinden ortaya çıkar.

Kesişen üç daire mümkün 7 adet önermeler arası ilişkiyi temsil eder. Daireler dışında kalan alan ise, önermeler arası ilişkisizliği temsil eder. Böylece dört standart form kategorik önerme ile ifade edebildiğimiz her şey (konuşma evreni) 8 bölgeye ayrılmış olur. Bunu aşağıda gösteriyoruz.(5)



Konuşma Evreni

Terimlerin üstlerindeki çizgi, o terimin o bölgede bulunmadığını gösterir. Örneğin 8 numaralı bölgede yer alan tüm terimlerin üstünde çizgi bulunmaktadır ki, bu durum, bu bölgede önermeler arasında hiçbir ilişkinin bulunmadığını işaret eder.

Maskeli (M), sevimli (S) ve palyaço (P) terimleri arasındaki ilişkiler, Venn diyagramlarına göre kurulan konuşma evreninde aşağıdaki gibi olur:

(5) Bu konuda bkz. Cemal Yıldırım, *Mantık El Kitabı* 1976, s. 73-85.

1. bölge : SPM: maskeli sevimli palyaçolar.

2. bölge : SP$\overline{\mathbf{M}}$: maskesiz sevimli palyaçolar.

3. bölge : SM$\overline{\mathbf{P}}$: palyaço olmayan maskeli sevimliler.

4. bölge : $\overline{\mathbf{S}}$MP: sevimli olmayan maskeli palyaçolar.

5. bölge : S$\overline{\mathbf{P}}\overline{\mathbf{M}}$: ne maskeli, ne de palyaço olan sevimliler.

6. bölge : $\overline{\mathbf{S}}\overline{\mathbf{M}}$P: ne maskeli, ne de sevimli olan palyaçolar.

7. bölge : M$\overline{\mathbf{S}}\overline{\mathbf{P}}$: ne sevimli, ne de palyaço olan maskeliler.

8. bölge : $\overline{\mathbf{M}}\overline{\mathbf{S}}\overline{\mathbf{P}}$: ne maskeli, ne sevimli, ne de palyaço olanlar.

Buna göre, örneğin "Palyaçolar sevimlidir." önermesi, 2. bölgede, "Maskeliler sevimlidir." önermesi 3. bölgede yer alır. Öncül durumundaki bu iki önermenin sonucu olan "Palyaçolar maskelidir." önermesi ise 1. bölgededir ve bu durum, bu çıkarımın geçerliliğini gösterir. Böylece tüm sınıf ve alt sınıf ilişkilerini 8 bölgede gösterebildiğimizden, herhangi bir kategorik tasımın öncülleri bu bölgelerden ikisinde yer almış olur ve sonuç önermesinin de öncülleri temsil eden dairelerde içerilmiş olup olmadığını denetlemek mümkün hale gelir.

4.1.5. Zincirleme Tasım

İkiden fazla öncüle sahip tasımlara zincirleme tasım (polisillogizm) denir. Öncüllerin sıralanımı ve terimlerin konumuna göre çok sayıda zincirleme tasım çeşidi ayırdedilebilir (ayrıca bileşik önermeleri içeren zincirleme tasımlar da vardır). Burada en çok bilinen iki zincirleme tasım çeşidi üzerinde duracağız.

Yığın zincirleme tasım (sorites), ortadaki sonuç önermelerini çıkarmak (dile getirmemek) ve ilk öncülde özne durumundaki terim ile son öncülde yüklem durumundaki terimi içeren bir sonuç önermesi elde etmek yoluyla oluşturulur.

1.Bütün Fransızlar insandır.	Bütün A'lar B'dir.
2.Bütün insanlar memelidir.	Bütün B'ler C'dir.
3.Bütün memeliler hayvandır.	Bütün C'ler D'dir.
4.Bütün hayvanlar canlıdır.	Bütün D'ler E'dir.
O halde, bütün Fransızlar canlıdır.	O halde bütün A'lar E'dir.

Örneğimizi yakından incelersek, burada içiçe geçmiş kategorik tasımlar olduğunu görürüz. 1. ve 2. öncülden sonra dile getirilmemiş olan bir sonuç önermesi ("Bütün Fransızlar memelidir.") vardır. Bunun gibi, 2. ve 3. öncülleri izlemesi gereken bir sonuç önermesi ("Bütün insanlar hayvandır.") ifade edilmemiştir. Aynı şekilde, 3. ve 4. öncüllerden çıkan sonuç önermesi ("Bütün memeliler canlıdır.") de dile getirilmemiştir. Yani yalnızca öncülleri gözönüne alırsak, burada içiçe geçmiş üç adet kategorik tasım ayırdedilebilmektedir. Bunu aşağıda gösteriyoruz:

1. kategorik tasım

1. Bütün Fransızlar insandır.
2. Bütün insanlar memelidir.

O halde, bütün Fransızlar memelidir. → saklı sonuç

2. kategorik tasım

2. Bütün insanlar memelidir.
3. Bütün memeliler hayvandır.

O halde, bütün insanlar hayvandır. → saklı sonuç

3. kategorik tasım

3. Bütün memeliler hayvandır.

4. Bütün hayvanlar canlıdır.

O halde, bütün memeliler canlıdır. → saklı sonuç

Görüldüğü gibi, yığın zincirleme tasımı (ve diğer zincirleme tasımları) kategorik tasımın farklı özelliklere sahip bir çeşidi saymak doğru olmaz. Zincirleme tasımı, birden fazla kategorik tasımı içeren *bileşik tasım* olarak görmek gerekir. Yığın zincirleme tasımda öncüllerin sayısını daha da arttırmanın mümkün olduğu açıktır. Hattâ zincirleme tasım, potansiyel olarak sınırsız sayıda öncüle sahip bir bileşik tasımdır. Bu tür zincirleme tasımda, öncüllerden sadece birisi olumsuz olabilir ki, bu durumda sonuç da olumsuz çıkar.

Üsteleyici zincirleme tasım (episillogizm), yığın zincirleme tasım gibi, birden fazla kategorik tasımdan oluşur. Bu tasımı yığın zincirleme tasımdan ayıran özellik, bir alttaki kategorik tasımın, bir üstteki kategorik tasımın sonucunu öncül olarak içermesidir.

1. Bütün omurgalılar hayvandır.	Bütün B'ler A'dır.
2. Bütün insanlar omurgalıdır.	Bütün C'ler B'dir.
3. Bütün insanlar hayvandır.	Bütün C'ler A'dır.
4. Bütün akıllılar insandır.	Bütün D'ler C'dir.

5. O halde, bütün akıllılar hayvandır. O halde, bütün D'ler A'dır.

İlk üç öncül, dikkat edilirse, aslında kendi aralarında Barbara (MAP-SAM-SAP) formunda bir tasım oluşturmaktadır. Bu tasımın sonuç önermesi durumundaki "Bütün insanlar hayvan-

dır." önermesi, altındaki "Bütün akıllılar insandır." önermesi ile birlikte iki öncül halinde ele alındığında ve bunlara "Bütün akıllılar hayvandır." sonuç önermesi katıldığında, yine Barbara (MAP-SAM-SAP) formunda bir tasım ortaya çıkmaktadır. Yani, 1 ve 2 numaralı önermeler ile 3 numaralı önerme, iki öncül ve bir sonuçtan oluşan bir Barbara çıkarımı oluştururken; 3 ve 4 numaralı önermeler ile 5 numaralı önerme, yine, iki öncül ve bir sonuçtan oluşan bir başka Barbara çıkarımı oluşturmaktadır. Bunu aşağıda gösteriyoruz:

Bütün omurgalılar hayvandır.
Bütün insanlar omurgalıdır.
Bütün insanlar hayvandır.
Bütün akıllılar insandır.
Bütün akıllılar hayvandır.

Görülüyor ki, üsteleyici zincirleme tasım, üstte yer alan bir kategorik tasımın sonuç önermesini birinci öncül olarak alan ikinci bir kategorik tasımı içermektedir. Bu yapısıyla üsteleyici zincirleme tasım da, yığın zincirleme tasım gibi, bağımsız bir tasım çeşidi olmayıp, kategorik tasımlara ayrılabilen bir bileşik tasımdır.

4.1.6 Eksik Önermeli Tasım (Entimem)

İki öncül ve bir sonuçtan oluşan bir tasım *tam tasım*dır. Oysa düşünmemizin hızlı akışı içerisinde düşüncelerimizi, kanıtlamalarımızı, her zaman bir tam tasım halinde ifade etmeyiz ve bazen öncüllerden birini veya sonucu dile getirmeden çıkarımlar yaparız. İşte öncüllerden birini veya sonucu saklı tutarak, yani dile getirmeyerek yapılan tasımlara *eksik önermeli tasım* ve-

ya *entimem* adı verilir (Grekçe *enthymemia,* akılda saklı tutmak, bellekte saklamak, bir şeyi dile getirmeden zihinden geçirmek, anlamına gelir). Tasımda ikisi öncül ve biri sonuç olmak üzere üç önerme bulunduğuna göre, entimemleri de üç gruba ayırabiliriz:

1.Birinci öncülü saklı tasım: *birinci sıradan entimem*

2. İkinci öncülü saklı tasım: *ikinci sıradan entimem*

3.Sonuç önermesi saklı tasım: *üçüncü sıradan entimem*

*Birinci sıradan entimem*de, örneğin "Sigara içmek zararlıdır; çünkü kanser yapar." gibi bir eksik önermeli tasımda, birinci öncül saklı tutulmuş, ifade edilmemiştir. Çünkü burada "Tüm kanser yapan şeyler zararlıdır." gibi dile getirilmeyen bir iddia vardır. Çıkarım bu biçimiyle geçerli değildir. Ama saklı tutulan, ifade edilmeyen birinci öncül yerine konulduğunda, geçerli bir tam tasım elde etmiş oluruz:

Tüm kanser yapan şeyler zararlıdır. → (saklı birinci öncül)
Sigara içmek kanser yapar.

O halde, sigara içmek zararlıdır.

*İkinci sıradan entimem*de, örneğin "Ayakta fazla durmak varis yapar; öyle görünüyor ki Ahmet varis olacak." gibi bir eksik önermeli tasımda, ikinci öncül saklı tutulmuş, ifade edilmemiştir. Çünkü burada "Ahmet ayakta fazla duruyor." gibi dile getirilmeyen bir iddia vardır. Çıkarım bu biçimiyle geçersizdir. Ama saklı tutulan, ifade edilmeyen ikinci öncül durumundaki "Ahmet ayakta fazla duruyor." önermesini yerine koyduğumuzda, geçerli bir tam tasım elde etmiş oluruz:

Ayakta fazla durmak varis yapar.

Ahmet ayakta fazla duruyor. → (saklı ikinci öncül)

O halde, Ahmet varis olacak.

*Üçüncü sıradan entimem*de, örneğin "Tüm sporcular çeviktir; Ahmet de sporcudur." gibi bir eksik önermeli tasımda, sonuç önermesi saklı tutulmuş, ifade edilmemiştir. Çünkü "Tüm sporcular çeviktir." ve "Ahmet sporcudur." öncüllerinden "Ahmet çeviktir." sonucu çıkar ki, bu sonuç önermesini yerine koymadığımız takdirde, bir çıkarım oluşturamayan iki önermeyi art arda ifade etmekten başka bir şey yapmış olmayız. Oysa sonuç önermesini yerine koyduğumuzda, geçerli bir tam tasım elde etmiş oluruz:

Tüm sporcular çeviktir.

Ahmet sporcudur.

O halde, Ahmet çeviktir. → (saklı sonuç önermesi)

Görüldüğü gibi, entimemler de (zincirleme tasımlar gibi) ayrı bir tasım çeşidi olarak değerlendirilemez. Onlar, tam tasım haline getirilmeleri gereken ifadelerdir. Başka bir deyişle, entimemler, eksik ifade edilmiş tasımlardır. Bunlara bu nedenle *düzensiz tasım* da denir.

4.2. Kategorik Olmayan Tasım

Öncüllerinden en az biri kategorik olmayan önerme içeren tasımlara *kategorik olmayan tasım* denir. Geçen bölümde önerme türlerini ele alırken, klasik mantıkta önermelerin *bağıntı* (relation) bakımından üç türe (kategorik, hipotetik, disjunktif) ay-

rıldığını gördük. O halde, bağıntı bakımından kategorik olmayan önermeler, hipotetik ve disjunktif önermelerdir.

Modern yoruma göre, hipotetik önermelerin "ise" eklemiyle birleştirilen kategorik önermelerden, disjunktif önermelerin ise "veya" eklemiyle birleştirilen kategorik önermelerden oluştuğunu gördük. Ancak, klasik mantıkta hipotetik ve disjunktif önermelerin modern yorumdan farklı ele alınmış olduğuna değinmiştik. Hipotetik ve disjunktif önermeler, klasik mantıkta, herşeyden önce, iki ayrı önermeden oluşmuş bileşik önermeler değil, tek bir iddiayı dile getiren basit önermeler olarak yorumlanmıştır.(6)

Hipotetik ve disjunktif önermeleri bileşik önerme formunda ele aldığımızda, bunların en az iki önermenin "ise" (hipotetik) ve "veya" (disjunktif) eklemleriyle kurulduklarını görürüz. Bu bileşik önermelerde eklemden önce gelen önermeye *önbileşen* (antecedent), eklemden sonra gelen önermeye de *ardbileşen* (consequent) denir.

En az bir öncülü hipotetik bir önerme olan tasıma *hipotetik tasım* veya *koşullu tasım*; en az bir öncülü disjunktif bir önerme olan tasıma *disjunktif tasım* veya *ayrık öncüllü tasım* denir. Ayrıca, hipotetik ve disjunktif önermeleri birlikte içeren karmaşık bir tasım türü de vardır ki, buna *ikilem* veya *dilemma* adı verilir.

(6) Klasik mantıkçıların bu yorumuna tamamen ters olarak, modern mantıkçılar, hipotetik ve disjunktif önermeleri bileşik önerme saymak ve hipotetik önermeye *koşul önermesi*, disjunktif önermeye *tikel evetleme önermesi* demekle kalmamışlardır; hattâ kategorik önermeleri de koşul önermesi olarak yorumlamışlardır. Böyle olunca da, modern mantık, kendisini bir bileşik önermeler mantığı üzerinde temellendirmiştir. Biz de burada hipotetik ve disjunktif önermeleri bileşik önerme formunda ele alıyoruz. Ancak kitabımızın 1. kesimindeki amacımız mantık konularını klasik mantık çerçevesinde işlemek olduğundan, klasik mantıkçıların bu önermeleri içeriksel yönden değerlendiren yorumlarına da yer veriyoruz.

4.2.1. Hipotetik Tasım (Koşullu Tasım)

Büyük öncülü hipotetik önerme olan tasıma *hipotetik tasım* veya *koşullu tasım* denir. Bu tasımda ikinci öncül bir kategorik önermedir ve büyük öncül durumundaki hipotetik önermenin önbileşen veya ardbileşenini evetler veya değiller. Sonuç önermesi de ikinci öncüle bağlı olarak, büyük öncülün bileşenlerinden birini evetler veya değiller. Bu özelliklere göre dört hipotetik tasım formu vardır.

Önbileşenin Evetlenmesi (Modus Ponens)

Bu tasım formunda ikinci öncül olumlu veya olumsuz bir kategorik önermedir. Büyük öncül ise üç terimli (A, B, C) veya dört terimli (A, B, C, D) olabilir. Böylece dört form karşımıza çıkar.

A B ise A C'dir.
(1) A B'dir

A C'dir.

Şimşek çakıyorsa gök gürler.
(1) Şimşek çakıyor.

O halde, gök gürler.

A B ise C D'dir
(2) A B'dir.

C D'dir.

Deniz fırtınalı ise gemiler limandadır.

(2) Deniz fırtınalıdır.

O halde, gemiler limandadır.

A B değilse A C değildir.

(3) A B değildir.

A C değildir.

Öğrenci çalışkan değilse, o (öğrenci) sınıf geçemez.

(3) Öğrenci çalışkan değildir.

O halde o (öğrenci) sınıf geçemez.

A B değilse C D değildir.

(4) A B değildir.

C D değildir.

Bir mal kıt değilse, fiyatlar artmaz.

(4) Mal kıt değildir.

O halde, fiyatlar artmaz.

(3) numaralı tasım formunda ikinci öncülün "A B değildir." formunda olması bizi yanıltmamalıdır. Çünkü burada büyük öncülün önbileşeni olumsuz bir önerme, ikinci öncül de bu önbileşeni evetleyen bir olumsuz önermedir. Başka bir deyişle, önbileşenin olumsuzluğu, yine olumsuz olan ikinci öncülde evetlenmekte, tasdik edilmektedir. Dolayısıyla yukarıdaki dört formda da önbileşen evetlenmektedir. Önbileşenin evetlendiği

bu tür hipotetik tasımlara *modus ponens* de denir (modus: kip, ponere: koymak, olumluluğunu veya olumsuzluğunu tasdik etmek, evetlemek). *Modus ponens* formundaki tüm hipotetik tasımlar geçerlidir; çünkü evetlenen önbileşen, ardbileşenin koşulu durumundadır ve koşulun bulunduğu, mevcut olduğu tasdik edilmektedir.

Önbileşenin Değillenmesi

Bu tasım formunda, ikinci öncül daima bir olumsuz önermedir. İkinci öncül, "A B değildir." veya "A'nın B olduğu doğru değildir." formlarındadır. Burada da, büyük öncülün üç terimli (A, B, C) veya dört terimli (A, B, C, D) olmasına göre 4 form karşımıza çıkar.

A B ise A C'dir.

(1) A B değildir.

A C değildir.

Ahmet sporcu ise, o (Ahmet) çeviktir.

(1) Ahmet sporcu değildir.

O halde, Ahmet çevik değildir.

A B ise C D'dir.

(2) A B değildir.

C D değildir.

Yağmur yağarsa bitkiler canlanır.

(2) Yağmur yağmıyor.

O halde bitkiler canlanmaz.

A B değilse A C değildir.

(3) A'nın B olmadığı doğru değildir.

A'nın C olmadığı doğru değildir.

Ahmet akıllı değilse, o (Ahmet) çalışkan değildir.

(3) Ahmet'in akıllı olmadığı doğru değildir.

O halde, Ahmet'in çalışkan olmadığı doğru değildir.

A B değilse C D değildir.

(4) A'nın B olmadığı doğru değildir.

C'nin D olmadığı doğru değildir.

Isı artmıyorsa demir genleşmez.

(4) Isının artmadığı doğru değildir.

O halde, demirin genleşmediği doğru değildir.

Bu hipotetik tasım formu geçersizdir. Çünkü büyük öncülün ardbileşeni önbileşeni mutlaka gerektirmemektedir. Başka bir deyişle, önbileşen, ardbileşeni zorunlu olarak koşullayamamaktadır ve bu durum zaten ikinci öncülde önbileşenin değillenmesi ile belirtilmektedir.

Ardbileşenin Evetlenmesi

Bu tasım formunda ikinci öncül "A C'dir." ve "C D'dir." gibi olumlu veya "A C değildir." ve "C D değildir." gibi olumsuz formlarda olabilir. Büyük öncülün üç terimli (A, B, C) ve dört terimli (A, B, C, D) olmasına göre dört form vardır.

A B ise A C'dir.

(1) A C'dir.

A B'dir.

İnsan bir hayvan ise o (insan) canlıdır.

(1) İnsan canlıdır.

O halde, insan hayvandır.

A B ise C D'dir.

(2) C D'dir.

A B'dir.

Yağmur yağıyorsa şemsiye açılır.

(2) Şemsiye açılıyor.

O halde, yağmur yağıyor.

A B değilse A C değildir.

(3) A C değildir.

A B değildir.

Hava soğuk değilse palto giyilmez.

(3) Palto giyilmiyor.

O halde, hava soğuk değildir.

A B değilse C D değildir.

(4) C D değildir.

A B değildir.

Lunapark açık değilse atlı karıncaya binilmez.

(4) Atlı karıncaya binilmiyor.

O halde Lunapark açık değildir.

Bu hipotetik tasım formu da geçersizdir. Çünkü büyük öncülün ardbileşeninin evetlenmesi önbileşenin evetlenmesini zorunlu kılmaz; öyle ki, zaten evetlenen koşul değil, koşula, bağlı olandır.

Ardbileşenin Değillenmesi (Modus Tollens)

Bu formda da ikinci öncül form bakımından olumlu veya olumsuz olabilir. Büyük öncülün üç terimli (A, B, C) veya dört terimli (A, B, C, D) olmasına göre burada da dört form vardır.

A B ise A C'dir.

(1) A C değildir.

A B değildir.

Kitap ciltli ise, o (kitap) dayanıklı olur.

(1) Kitap dayanıklı değildir.

O halde, kitap ciltli değildir.

A B ise C D'dir.

(2) C D değildir.

A B değildir.

Hava bulutlu ise yağmur yağar.
(2) Yağmur yağmıyor.

O halde, hava bulutlu değildir.

A B değilse A C değildir.
(3) A'nin C olmadığı doğru değildir.

A'nın B olmadığı doğru değildir.

Ayşe iradeli değilse, o (Ayşe) başarılı olamaz.
(3) Ayşe'nin başarılı olmadığı doğru değildir.

O halde, Ayşe'nin iradeli olmadığı doğru değildir.

A B değilse C D değildir.
(4) C'nin D olmadığı doğru değildir.

A'nın B olmadığı doğru değildir.

Ağaçlar çiçek açmadıysa, bahar gelmemiştir.
(4) Baharın gelmediği doğru değildir.

O halde, ağaçların çiçek açmadığı doğru değildir.

Bu hipotetik tasım formu geçerlidir. Çünkü değillenen, büyük öncülde koşullanan durumundaki ardbileşendir; dolayısıyla koşulun kendisi de değillenmek zorundadır. Geçerli olan bu forma *modus tollens* de denir. (tollere: değillemek, olumsuzluğunu tasdik etmek).

4.2.2. Disjunktif Tasım (Ayrık Öncüllü Tasım)

Büyük öncülü disjunktif önerme olan tasımlara *disjunktif tasım* veya *ayrık öncüllü tasım* denir. Klasik mantıkta *ayrıksallık* (disjunctivity) aynı zamanda *seçeneklilik* (alternation) olarak yorumlanmıştır. Yani ayrıklık bildiren "veya" eklemi, aynı zamanda önermede iki seçeneğin varlığına işaret eder. Ve yine klasik mantıkta, seçenek bildiren iki eklem vardır. Bunlar "veya" ve "ya, ya da" eklemleridir (modern mantıkta ise ayrıklık sadece "veya" ile bildirilir). "Veya" eklemi iki (veya daha fazla) seçeneğin birlikte imkânını bildiren bir eklem olarak yorumlanmışken; "ya, ya da" eklemi, seçeneklerden birini evetlememiz halinde diğerini değillememizin, birini değillememiz halinde diğerini evetlememizin zorunlu olduğunu ifade eder biçimde anlaşılmıştır. Buna bağlı olarak iki çeşit disjunktif tasım ayırdedilmiştir: 1. *bağdaşır seçenekli tasım,* 2. *bağdaşmaz seçenekli tasım.* Bağdaşır seçeneklerin "veya", bağdaşmaz seçeneklerin ise "ya, ya da" eklemleriyle ifade edildikleri açıktır.

1. *Bağdaşır seçenekli tasım,* büyük öncülün "veya" eklemiyle kurulduğu bir disjunktif tasımdır. Burada büyük öncülün doğru olması için seçeneklerden birinin doğru olması yeterlidir (modern mantık da bağdaşır seçenekli önermeyi böyle yorumlar ve ona *tikel evetleme önermesi* adını verir). Bu nedenle seçeneklerden birinin evetlenmesi, diğerinin değillenmesini zorunlu kılmaz; ama seçeneklerden biri değillendiyse, diğerinin evetlenmesi zorunludur.

Burada da, hipotetik tasımlar için belirttiğimiz gerekçelerle dört form karşımıza çıkar:

Önbileşenin Evetlenmesi

A B'dir veya A C'dir.

(1) A B'dir.

A C değildir.

Yarın deniz dalgalı veya (deniz) sisli olacak.

(1) Yarın deniz dalgalı olacak.

O halde, yarın deniz sisli olmayacak.

A B'dir veya C D'dir.

(2) A B'dir.

C D değildir.

Yağmur yağacak veya güneş açacak.

(2) Yağmur yağacak.

O halde, güneş açmayacak.

A B değildir veya A C değildir.

(3) A'nın B olmadığı doğru değildir.

A'nın C olmadığı doğru değildir.

Hava bulutlu değildir veya (hava) güneşli değildi

(3) Havanın bulutlu olmadığı doğru değildir.

O halde, havanın güneşli olmadığı doğru değildir

A B değildir veya C D değildir.

(4) A'nın B olmadığı doğru değildir.

C'nın D olmadığı doğru değildir.

Ahmet çalışkan değildir veya Ayşe güzel değildir.

(4) Ahmet'in çalışkan olmadığı doğru değildir.

O halde, Ayşe'nin güzel olmadığı doğru değildir.

Bu çıkarım formu geçersizdir. Çünkü büyük öncülün doğru olması için seçeneklerden en az birinin doğru olmasının yeterli olacağını yukarıda belirtmiştik. Oysa sonuç önermesi seçeneklerden birisini değillemekte; başka bir deyişle bağdaşır seçeneklerden oluşan büyük öncülün bileşenlerinden birini dışta bırakmaktadır. İkinci öncülün büyük öncülün önbileşenini evetlediği bu forma (aşağıda göreceğimiz gibi, küçük öncülün ardbileşeni evetlediği diğer formla birlikte) *modus ponendo tollens* (evetlemek yoluyla değillemek) adı da verilir.

Önbileşenin Değillenmesi

A B'dir veya A C'dir.

(1) A B değildir.

A C'dir.

Yarın deniz dalgalı veya (deniz) sisli olacak.

(1) Yarın deniz dalgalı olmayacak.

O halde, yarın deniz sisli olacak.

A B'dir veya C D'dir.

(2) A B değildir.

C D'dir.

Bugün televizyon seyredilecek veya sinemaya gidilecek.
(2) Bugün televizyon seyredilmeyecek.

O halde, bugün sinemaya gidilecek.

A B değildir veya A C değildir.
(3) A'nın B olmadığı doğru değildir.

A C değildir.

Üzüm meyva değildir veya (üzüm) tahıl değildir.
(3) Üzümün meyva olmadığı doğru değildir.

O halde, üzüm tahıl değildir.

A B değildir veya C D değildir.
(4) A'nın B olmadığı doğru değildir.

C D değildir.

Demir katı değildir veya tuz metal değildir.
(4) Demirin katı olmadığı doğru değildir.

O halde, tuz metal değildir.

Bu disjunktif tasım formu geçerlidir. Çünkü bağdaşır nitelikte olan iki seçenekten birisi değillendiğinde, diğerinin evetlenmesi zorunludur. Bu forma *modus tollendo ponens* (değillemek yoluyla evetlemek) adı da verilir.

Ardbileşenin Evetlenmesi

A B'dir veya A C'dir.
(1) A C'dir.

A B değildir.

Deniz dalgalıdır veya deniz sislidir.
(1) Deniz sislidir.

O halde, deniz dalgalı değildir.

A B'dir veya C D'dir.
(2) C D'dir.

A B değildir.

Yağmur yağacak veya güneş açacak.
(2) Güneş açacak.

O halde, yağmur yağmayacak.

A B değildir veya A C değildir.
(3) A C değildir.

A'nın B olduğu doğru değildir.

Deniz dalgalı veya sisli değildir.
(3) Deniz sisli değildir.

O halde, denizin dalgalı olmadığı doğru değildir.

A B değildir veya C D değildir.

(4) C D değildir.

A'nın B olmadığı doğru değildir.

Yağmur yağmayacak veya güneş açmayacak.

(4) Güneş açmayacak

O halde, yağmurun yağmayacağı doğru değildir.

Bu disjunktif tasım formu geçersizdir. Çünkü bağdaşır nitelikte iki seçenekten biri evetlendiğinde, diğerinin değillenmesi zorunlu olmaz. Bu form da, ikinci öncülün büyük öncülün bileşenlerinden birini evetlemesi bakımından *modus ponendo tollens* kalıbındadır.

Ardbileşenin Değillenmesi

A B'dir veya A C'dir.

(1) A C değildir.

A B'dir.

Deniz dalgalı veya (deniz) sisli olacak.

(1) Deniz sisli olmayacak.

O halde, deniz dalgalı olacak.

A B'dir veya C D'dir.

(2) C D değildir.

A B'dir.

Yağmur yağacak veya güneş açacak.

(2) Güneş açmayacak.

O halde, yağmur yağacak.

A B değildir veya A C değildir.

(3) A'nın C olmadığı doğru değildir.

A B değildir.

Üzüm ekşi değildir veya üzüm meyva değildir.

(3) Üzümün meyva olmadığı doğru değildir.

O halde, üzüm ekşi değildir.

A B değildir veya C D değildir.

(4) C'nin D olmadığı doğru değildir.

A B değildir.

Demir sıvı değildir veya cıva metal değildir.

(4) Cıvanın metal olmadığı doğru değildir.

O halde, demir sıvı değildir.

Bu disjunktif tasım formu geçerlidir. Çünkü büyük öncüldeki bileşenlerden birinin değillenmesi halinde diğerinin evetlenmesi zorunludur. Bu çıkarım formu da, ikinci öncülün büyük öncülün bileşenlerinden birinin değillenmesi bakımından *modus tollendo ponens* formundadır.

Bağdaşır seçenekli tasımın başka ve daha karmaşık formları da vardır. Ancak tüm formlar modus ponendo tollens veya

modus tollendo ponens formlarından birine uyar veya bu formlara dönüştürülebilir.

2. *Bağdaşmaz Seçenekli Tasım*, büyük öncülün "ya, ya da" eklemiyle kurulduğu bir disjunktif tasımdır. Bu tasımın da, bağdaşır seçenekli tasım (ve ayrıca hipotetik tasım) formlarına sahip olacağı anlaşılabilir. Bu nedenle burada yalnızca üç terimli (A, B, C) örnekler üzerinde durmakla yetiniyoruz. Bu tasımda seçenekler bağdaşmaz olduğundan, büyük öncülün bileşenlerinden biri evetlendiğinde diğerinin değillenmesi, biri değillendiğinde diğerinin evetlenmesi zorunludur. Dolayısıyla bu tasım formundaki tüm çıkarımlar geçerlidir.

A ya B'dir ya da C'dir.
(1) A B'dir.

A C değildir.

Yarın ya Çarşamba ya da Perşembedir.
(1) Yarın Çarşambadır.

O halde, yarın Perşembe değildir.

A ya B'dir ya da C'dir.
(2) A C'dir.

A B değildir.

Yarın ya Çarşamba ya da Perşembe'dir.
(2) Yarın Perşembedir.

O halde, yarın Çarşamba değildir.

A ya B'dir ya da C'dir.

(3) A B değildir.

A C'dir.

Yarın ya Çarşamba ya da Perşembedir.

(3) Yarın Çarşamba değildir.

O halde, yarın Perşembedir.

A ya B'dir ya da C'dir.

(4) A C değildir.

A B değildir.

Yarın ya Çarşamba ya da Perşembedir.

(4) Yarın Perşembe değildir.

O halde, yarın Çarşambadır.

Bağdaşmaz seçenekli tasımın (1) ve (2) numaralı formları modus ponendo tollens, (3) ve (4) numaralı formları modus tollendo ponens formundadır ve tüm formlar, görüldüğü gibi geçerlidir. Ancak burada geçerliliği sağlayan şeyin, klasik mantıkçıların "ya, ya da" eklemine yükledikleri bağdaşmaz seçeneklilik olduğunu unutmamak gerekir. Modern mantıkta ise bu eklemin bu şekilde yorumlanması terkedilmiştir ve daha önce de belirttiğimiz gibi, tüm disjunktif tasımlar "veya" eklemine göre yorumlanmışlardır.

4.2.3. İkilem (Dilemma)

İkilem (Dilemma), özellikle günlük yaşamda sık karşılaşılan bir tasım çeşididir. İkilemde büyük öncül karmaşık bir önermedir. Burada iki hipotetik önerme "ve" eklemiyle birleştirilir. Böylece önbileşeni ve ardbileşeni birer hipotetik önerme olan önermelerden oluşan bir büyük öncül elde edilir. Bu büyük öncül, her bir hipotetik önerme iki önermeden oluştuğuna göre, toplam dört bileşene sahiptir. Küçük öncül ise, disjunktif olabilir. Küçük öncül, büyük öncüldeki bileşenleri evetler veya değiller. Sonuç da, buna göre olumlu veya olumsuz olur. Burada da ponendo tollens ve tollendo ponens formlarına uygun çıkarımlar yapılabilir. Ayrıca çok daha karmaşık formlara sahip olan ikilemler de vardır. Çok sayıda ve büyük bölümü oldukça karmaşık formlarla karşımıza çıkan ikilemler üzerinde, burada yalnızca yaygın olarak bilinen ikişer örnek vererek duracağız.

1. *Basit İkilemler*de büyük öncül iki hipotetik önermeden oluşur. Büyük öncülü oluşturan her iki hipotetik önermenin birer bileşenleri aynıdır. Yani büyük öncülün önbileşeninin (ilk hipotetik önermenin) bir bileşeni, büyük öncülün ardbileşeninin (ikinci hipotetik önermenin) bir bileşeni olmalıdır. Basit ikilemler, kendi içlerinde a) *yapıcı ikilemler,* b) *yıkıcı ikilemler,* olmak üzere ikiye ayrılırlar.

a) *Basit yapıcı ikilem*de, küçük öncül, büyük öncüldeki ön ve ard bileşenlerin (birinci ve ikinci hipotetik önermelerin) birer bileşenini içeren olumlu bir bağdaşmaz seçenekli önermedir. Sonuç, büyük öncülün önbileşeninin (birinci hipotetik önermenin) ardbileşeni olur.

A ise B'dir ve C ise B'dir.
(1) Ya A ya da C'dir.

B'dir.

Çalışırsan iyi not alırsın ve kopya çekersen iyi not alırsın.

(1) Ya çalışacaksın ya da kopya çekeceksin.

O halde, iyi not alırsın.

b) *Basit yıkıcı ikilem*de, küçük öncül, büyük öncülün ön ve ard bileşenlerinin (birinci ve ikinci hipotetik önermelerin) ardbileşenlerini içeren olumsuz bir bağdaşmaz seçenekli önermedir. Sonuç büyük öncülün önbileşeninin (birinci hipotetik önermenin) değillenmesi olur.

A ise B'dir ve A ise C'dir.

(2) Ne B ne de C'dir.

A değildir.

Seven biriysen ona ilgi gösterirsin ve ona sevgini açarsın.

(2) Ona ne ilgi gösteriyorsun, ne de sevgini açıyorsun.

O halde, seven biri değilsin.

2. *Karmaşık ikilem*lerde, büyük öncül iki hipotetik önermeden oluşur. Ancak büyük öncülün her iki bileşeni de (birinci ve ikinci hipotetik önermeden) farklı terimlere sahiptirler. Yani büyük öncülün önbileşeninin (birinci hipotetik önermenin) bir bileşeni, büyük öncülün ardbileşeninde (ikinci hipotetik önermede) bulunmaz. Küçük öncül, büyük öncülün önbileşeninin (birinci hipotetik önermenin) bir bileşeni ile, ardbileşeninin (ikinci hipotetik önermenin) bir bileşenini içeren bir önermedir. Sonuç, büyük öncülün küçük öncülde yer almayan diğer bileşenlerini içeren bir önerme olur.

a) *Karmaşık yapıcı ikilem*de, küçük öncül büyük öncülün bileşenlerinin (birinci ve ikinci hipotetik önermelerin) önbileşenlerini içeren olumlu bir önermedir. Sonuç, büyük öncülün bileşenlerinin (birinci ve ikinci hipotetik önermelerin) ardbileşenlerini içeren bir olumlu önermedir.

A ise B'dir ve C ise D'dir.
(3) Hem A ve hem de C'dir.

Hem B hem D'dir.

Para kazanırsan geçimini sağlarsın ve ailenden ayrı oturursan bağımsız olursun.
(3) Hem para kazanıyorsun ve hem de ailenden ayrı oturuyorsun.

O halde, hem geçimini sağlıyorsun ve hem de bağımsızsın.

b) *Karmaşık yıkıcı ikilem*de, küçük öncül büyük öncülün önbileşeninin (birinci hipotetik önermenin) ardbileşenini ve ardbileşeninin (ikinci hipotetik önermenin) ardbileşenini içeren olumsuz bir önermedir. Sonuç, büyük öncülün küçük öncülde yer almayan diğer bileşenlerini içeren olumsuz bir önerme olur.

A ise B'dir ve C ise D'dir.
(4) Ne B ve ne de D'dir.

Ne A ve ne de C'dir.

Bir işte çalışırsam öğrenimime devam edemem ve para kazanamazsam geçinemem.

(4) Ne öğrenimime devam edebiliyorum ve ne de geçinebiliyorum.

O halde, ne çalışıyorum ne de para kazanıyorum.

İkilemlerden kurtulmak üzere, değişik yöntemler (seçenekleri kabul etmemek, seçeneklerden kaçmak, tanıtlayarak çürütmek vb.) vardır. Burada bunların ayrıntılarına girmiyoruz.

5. Çıkarım Çeşitlerinin Ayrıntılı Sınıflandırması

Bu bölümde temel çıkarım çeşitlerini, o da bellibaşlı formlarına yer vererek göstermeye çalıştık. "Kavramlar Mantığı"nı ele aldığımız ikinci bölümde, hiçbir sınıflandırmanın yetkin olamayacağını "Sınıflandırma" başlığı altında gerekçeleriyle belirtmeye gayret etmiştik. Bu bölümün ilk sayfalarında, ele alacağımızı bildirdiğimiz çıkarım çeşitlerinin bir sınıflandırmasını vermiştik. Şimdi, bu çıkarım çeşitlerini kendi içindeki alt çeşitleriyle gördükten sonra daha ayrıntılı bir sınıflandırma şeması yapabiliriz. Bu sınıflandırma şemasını izleyen sayfada veriyoruz. Böylece "Klasik Mantık"a ayırdığımız kitabın bu kesimini de bitirmiş oluyoruz. Kitabın bundan sonraki 2. kesiminde *Lojistik (sembolik mantık)* başlığı altında ele alacağımız konular hakkında, 1. kesimde belirttiğimiz pek çok noktaya yeniden dönmemiz gerekecektir.

Çıkarımların Sınıflandırılması

1. Doğrudan Çıkarımlar
- 1.1. Karşıolum çıkarımları
  - 1.1.1 Karşıtlık çıkarımları
    - 1.1.1.1. Üst karşıtlık çıkarımları
    - 1.1.1.2. Alt karşıtlık çıkarımları
  - 1.1.2. Altıklık (içerme) çıkarımları
    - 1.1.2.1. Üst içerme çıkarımları
    - 1.1.2.2. Alt içerme çıkarımları
  - 1.1.3. Çelişki çıkarımları
- 1.2. Eşdeğerlik Çıkarımları
  - 1.2.1 Evirme
  - 1.2.2. Çevirme
  - 1.2.3. Devirme

2. Dolaylı Çıkarımlar (Kıyas)
- 2.1. Kategorik Tasım
  - 2.1. Zincirleme tasım
  - 2.1. Entimem
- 2.2. Kategorik olmayan Tasım
  - 2.2.1. Hipotetik tasım
  - 2.2.2. Disjunktif tasım
    - 2.2.2.1. Bağdaşır seçenekli tasım
    - 2.2.2.2. Bağdaşmaz seçenekli tasım
  - 2.2.3. İkilem (Dilemma)
    - 2.2.3.1. Basit ikilem
      - 2.2.3.1.1. Basit yapıcı ikilem
      - 2.2.3.1.2. Basit yıkıcı ikilem
    - 2.2.3.2. Karmaşık ikilem
      - 2.2.3.2.1. Karmaşık yapıcı ikilem
      - 2.2.3.2.2. Karmaşık yıkıcı ikilem

İKİNCİ KESİM

LOJİSTİK
(SEMBOLİK MANTIK)

BEŞİNCİ BÖLÜM

ÖNERMELER MANTIĞI (I)
(DOĞRULUK FONKSİYONU MANTIĞI)

1. Klasik Mantığın Aristoteles'den Sonraki Gelişimi

Lojistiğe (sembolik mantık) geçtiğimiz bu kesimde, bu geçişi klasik mantığın Aristoteles'den sonraki gelişimine kısaca yer vererek yapmak uygun olacaktır.

1.1. Aristoteles'den 19. Yüzyıla Kadar

Aristoteles, geliştirmiş olduğu mantık sistemine "mantık" adını vermemiş, ona "analitik" demiştir. "Mantık" adını ilk kez Stoacıların kullanmış olduğunu biliyoruz. Aristoteles'den sonra onun mantık hakkındaki yazıları "Organon" adı altında toplanmıştır. Aristoteles mantığına bu adın verilmiş olması, mantığa öncelikle bir düzgün düşünme ve varlığı, nesneleri bilme "âlet"i olarak bakılmasının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Giriş'te ve Birinci Bölümde bu konuya değinmiş ve Aristoteles'in amacının bu olduğu kabul edilse bile, onun mantık sisteminin bir "salt mantık" olarak yorumlanmasında bir engel olmadığını eklemiştik. Günümüzde Aristoteles mantığının "salt" olmadığı konusundaki eleştiriler, ancak, Aristoteles mantığının kendisinden çok, bu mantığın Aristoteles'den sonra ikibin yıldan fazla bir zaman dilimi içerisinde büründürüldüğü şekle yönelik iseler, isabetli sayılabilirler.

Aristoteles'in mantık sistemi, önce Porphyrios ve daha sonra İ.S. 6. yüzyılda Boethius tarafından, oldukça sadeleştirilmiş ve öğretime uygun bir hale getirilmiş bulunuyordu. Öyle ki, bu girişim sonunda, sistemin yapısından çok, onun belli yönleri ön plana çıkarılmış ve özellikle *tasım mantığı*, sistem içindeki yerinden âdeta kopartılarak, abartmalı bir tutumla işlenmiştir. Tasım mantığı (sillogistik), Ortaçağda çok yüksek bir değer kazanmış ve Ortaçağın genel eğilimine uygunluk içerisinde, teolojinin ve özellikle tanrı kanıtlamalarının başlıca ve en etkili aracı olmuştur. Oysa tasım mantığı, geçen bölümde gördüğümüz gibi, bir sınıflar mantığıdır ve ancak insanın sınıflandırıcı bilme ve kanıtlama çabası için bir araçtır. Bu niteliğiyle de sınıflandırıcı olmaktan çok tümevarımcı ve nedenselci bir bilgi ilgisi ve amacıyla ortaya çıkan Yeniçağın doğabilimci anlayışının eleştirisine uğramıştır. Bu anlayışa göre, empirik bir tutumla nesneler ve olgular arasındaki nedensel ilişkilere yönelmek, ancak tümevarım mantığını dış dünyaya uygulamakla mümkündür. F. Bacon, Aristoteles mantığının dedüktif/sillogistik yönünü buradan hareketle eleştirmişti. böylece, nesneleri ve nesnel ilişkileri tasım mantığının desteğinde formel yoldan kavrama çabasının yerini, tümevarımsal/nedensel yoldan empirik yoldan kavrama çabası alıyordu. Yeniçağ, nesneleri ve nesneler arası ilişkileri niceliksel yoldan ve sayısal/cebirsel ilişkiler halinde kavramayı sağlayacak olan bir matematiği de, bu arada mantıktan bağımsız olarak geliştirmişti. Artık doğa bilimleri, matematiksel yönden nesnelere ve olgulara ilişkin olarak geliştirilen bağıntıları tasım mantığı ile kanıtlamak yerine, empirik yoldan doğrulamak yolunu seçmişti. Ancak ne var ki, Yeniçağ, doğa bilimlerinde başarıyla kullandığına inandığı matematiğin kendisinin, büyük ölçüde Aristotelesçi dedüktif mantığın sayılara ve şekillere uygulanmış bir görünümü olduğunu neredeyse tamamen atlamıştır. Öyle ki, Yeniçağ, Aristoteles mantığını kullanışsızlığı dolayısıyla bir kenara iterken, dört elle sarıldığı matematiğin dedüktif niteliği üzerinde bir açık bilince sahip olmamıştır. Descartes geleneğine bağlı Port Royal mantığı, önemli temsilcileri Arnauld ve Nicole tarafından geliştirilen şekliyle, Yeniçağın bilgi kuramına dönüştürülmüştür. Öyle ki, Port Royal mantı-

ğı, mantığı bilgi kuramının içine alan ve onu bilgi kuramının bir parçası olarak gören anlayışın bir ürünüydü. Bu doğrultuda yazılan o döneme ait mantık kitapları, bugünden bakıldığında, mantık kitabı olmaktan çok bilgi kuramı, ontoloji ve metodoloji kitaplarıydı. Bunun sonucu, mantığın özgül alanının yavaş yavaş neredeyse ortadan kaldırılması olmuştur. 19. yüzyılda kendisini *pozitivizm* akımı içerisinde gösteren doğabilimci anlayış, karşısında Aristoteles mantığının kendisini değil de, onun neliğinden (mâhiyetinden) çok şeyler yitirmiş bu görünümü ile bir hesaplaşmaya girişmiştir. Pozitivizmin geliştirdiği tepki, mantığın bu görünümüne olduğu kadar, onun özellikle ontoloji, metafizik, metodoloji ve bilgi kuramı içerisinde eritilmiş haline de yönelik olmuştur. Pozitivizm, bu haliyle tanıdığı mantığa şiddetle saldırmış ve Aristoteles mantığının bir ontoloji ve metafizik içerdiğini, onun retoriğin bir aracı haline geldiğini ileri sürmüştür.

Ortaçağda teolojinin "organon"u haline gelmiş, Yeniçağda ise saltlığını ve özgüllüğünü yitirmiş olan Aristoteles mantığına yöneltilen bu tepkiler, 19. yüzyılın ortalarında bir "salt mantık" arayışına da yol açmıştır. Kitabın bu kesiminin konusu olan *lojistik* veya *sembolik mantık*, bu süreç içerisinde ortaya çıkmıştır.

1.2. Lojistiğe (Sembolik Mantığa) Geçiş

Lojistiğin ortaya çıkışında ilginç yönler vardır. 19. yüzyılın ortalarında artık bir "salt mantık" tasarımı etkili olmaya her ne kadar başlamışsa da, böyle bir "salt mantık"a geçiş konusunda ilk adımlar mantıkçı ve filozoflardan değil, matematikçilerden gelmiştir. De Morgan, 1847'de, mantığı matematiksel yoldan sembollerle ifade edilen bir yapıya kavuşturmanın ilk örneğini vermiştir. Ayrıca o, Aristoteles mantığında özne-yüklem ilişkisine dayalı önerme formu yanında başka önerme formlarının ve dolayısıyla başka mantıksal ilişkilerin de varlığına dikkat çekmiştir. De Morgan'ın çalışmaları C.S. Peirce tarafından geliştirilmiş ve Peirce, mantığın matematiksel bir modele göre kurulması konusunda gayret göstermiştir. Boole, Schröder, Venn gibi matematik-

çilerin de çabaları bu doğrultuda olmuştur. Mantığın matematikselleştirilmesi konusundaki bu çabalara karşılık, G. Frege (1848-1925), matematiğin mantıktan türetilebileceği tezi ile, lojistiğe giden yolda en önemli adımı atmıştır. Onun "Kavram Yazıları" adlı kitabı, bugün de, lojistiğin öncü kitabı olarak kabul edilir. Daha sonra B. Russell ve N. Whitehead'ın üç ciltlik "Principia Mathematica" (Matematiğin İlkeleri) adlı kitapları, bugün ders programlarına girmiş şekliyle lojistiğin klasiği olmuştur (1911). Ama daha önce Peano'nun 1889 tarihli kitabında, Russell ve Whitehead'ın görüşleri büyük ölçüde dile getirilmişti. Böylece Frege ile başlayan matematiği mantığa dayandırma denemeleri ("logizm"), Peano, Russell ve Whitehead'ın çabaları ile günümüz lojistiğinin gelişiminde ana dayanağı oluşturmuştur.

Daha sonra, Hilbert, Bernays, Neumann, Brouwer, Heyting, Weyl, Gödel, Gentzen, Lorenzen, Reichenbach, Church, Quine, Menne, Bockenski, Tarski gibi mantıkçı ve filozofların çabalarıyla karşılaşıyoruz.

1.3. "Kalkül" Kavramı

Lojistik (sembolik mantık), en önemli yönüyle, bir *kalkül* (calculus) geliştirmek isteyen mantıkçıların girişimlerinin ürünüdür. Kalkül terimi matematikten alınan bir terimdir ve *hesap cetveli, işlem çizelgesi* anlamlarına gelir. Hesap etmek, *hesaplamak* (calculation) ise, belirli işaret ve kuralları kullanarak işlemler yapmaktır. Hesaplama, bu yönüyle bir işlemlemedir. Dolayısıyla hesaplamak için, önce, hesabı neye göre yapacağımızı belirlemesi gereken işaret ve kurallar olmalıdır. Kalkül, hesaplamada başvurulan böyle bir işaret ve kurallar kümesi veya topluluğu olarak karşımıza çıkar.

Aritmetikte sayılarla işlem yaparken, bu konuda geliştirilmiş bir cebirsel kalküle başvururuz. Cebirsel kalkül, bu anlamda, aritmetik işlemlerini kendisine bakarak, kendisini model olarak kullanarak geliştirdiğimiz bir soyut *semboller topluluğu* ve bir *yapma dil*dir. Burada, örneğin 3 ile 2'nin toplamlarının karesinin $(3+2)^2 = 5^2 = 25$ edeceğini

göstermek için, $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$ gibi bir cebir kuralını ve formülünü uygulamak yeterlidir. Bu, herhangi iki sayının toplamlarının kareleri için, içerikten (sayılardan) bağımsız olarak geçerlidir. İşte cebir kalkülü, bize içerikten (sayılardan) bağımsız olarak, tüm sayılar evreni için başvurmamız gereken işaretleri (harfleri) ve formülleri içeren bir çizelge görünümü verir. Artık böyle bir kalkül geliştirildikten sonra, bu içeriksiz, salt yapıyı, içerikli örneklere (burada: sayılara) uygulamak ve sayılar evrenindeki ilişkileri *denetlemek* mümkündür.

İşte lojistikçiler, böyle bir kalkülün, mantık içinde ve mantıksal ilişkilerin bir çizelgesi halinde kurulabileceği tezinden hareket etmişlerdir. Bir cebirsel kalkül nasıl ki bir işaret, sembol ve kurallar demeti ise ve bu kalkül nasıl ki "sayılar evreni" denen bir içerik için kullanılabiliyorsa; aynı şey mantıksal kalkül için de yapılabilir. Buna göre bir mantıksal kalkül, "önermeler evreni" için geliştirilmiş bir işaret, sembol ve kurallar demeti olacaktır.(1) Cebir nasıl ki sayıların yerine harfleri koyuyorsa, mantık da önermeler yerine harflere başvuracaktır. Buna göre lojistikçiler için yapılması gereken şey, mantığın alanını bir "önermeler evreni" olarak görmek ve önermeleri içerikleriyle değil, birer işaretle, birer harfle, kısacası sembollerle göstermek ve önermeler arasındaki ilişkileri de, yine sembollerle gösterilen bazı işaret ve kurallara göre bir *yapma dil* içerisinde formülleştirmektir. Bu yolla kazanılan bir kalkül, artık önermelerin içeriklerini değil, onlar arasındaki formel ilişkileri görmemizi sağlayan bir hesap cetveli, bir işlem çizelgesi görünümündedir. Bu salt, formel ve içeriksiz yapı, bir semboller düzeni olarak, nasıl ki cebirsel semboller içerik (sayı ve sayı kümeleri) için kullanıldıklarında bu içerik yani sayılar arasındaki ilişkileri gösterip kanıtlamaya imkân sağlıyorsa; önermeler arası ilişkileri gösterip kanıtlamaya ve en önemlisi bu ilişkileri *denetleme*ye imkân sağlar. Ve hattâ böyle bir kalkül geliştirmenin ana amacı da, bize böyle bir denetleme aracı olarak hizmet etmesidir. Kısacası mantıksal kalkül, a) içeriksiz, formel bir

(1) Lojistikte, klasik mantıktan farklı olarak, mantığın temel biriminin "kavram" değil "önerme" sayıldığını bir kaç kez belirtmiştik. Bu konuya 3. Kesimde "Mantık Felsefesi" başlığı altında eleştirel bir bakışla yöneleceğiz.

işaret ve (yine işaretlerle gösterilen) kurallar topluluğudur, b) bu işaret ve kurallar topluluğu, içeriğe (önermelere) uygulanabilir ve içeriği (önermeleri) denetleyebilir bir araçtır.

Bir kalkülün ilk ve en bilinen tarihsel örneği Öklit'in geometrik kalkülüdür. Öklit geometrisinin binyıllardır başarıyla kullanıldığını ve bir kanıtlamacı bilim için hep model olarak alındığını biliyoruz. Daha sonra Yeniçağda Descartes'ın Öklit geometrisine cebirsel yöntemleri uygulayarak bir "analitik geometri" geliştirdiğini görüyoruz. Cebirsel kalkülün Descartes'dan beri özellikle bilimlerde çok büyük bir uygulama alanı bulduğu, hattâ doğa bilimlerinin kendilerini hep "matematiksel doğa bilimi" olarak kurup geliştirmek istedikleri, bilim tarihinden bildiğimiz hususlardır. Galilei'den beri fizikçiler, doğabilimsel ifadeleri ve doğa yasalarını hep matematiksel bir dil, bir formül dili içerisinde sembollerle göstermek istemişlerdir. İşte böyle bir sembolik dilin sadece sayılar için değil, kavramlar ve önermeler için de geliştirilebileceğini ilk kez açıklıkla gören ve sembolik bir kavram ve önerme dili, bir kalkül geliştirmeye çalışan kişi Leibniz olmuştur. Leibniz felsefî kanıtlama için gerekli gördüğü böyle bir sembolik dile, böyle bir kalküle *characteristica universalis* (tümel karakterler) adını vermişti. Leibniz, böyle bir kalkül, bir mantık kalkülü kurulabildiği ve felsefeye uygulanabildiği takdirde, felsefenin de matematiksel modele uygun bir yapıya kavuşturulabileceğine inanıyordu. Hattâ bu durumda filozoflar, ortaya attıkları iddiaları, geliştirdikleri sistemleri, bir muhasebeci titizliğiyle bu kalkül sayesinde denetleyebileceklerdi. Bu iş için felsefe kavramlarını sembollerle göstermek, kavramsal ilişkileri ise işlemlerle ortaya koymak yeterli olacaktı. Leibniz, felsefenin evrensel bir bilim olma imkânını hattâ böyle bir kalkül geliştirmekte buluyordu.

Ne var ki Leibniz'in bu konudaki çabaları eksik ve dağınık kaldı ve kendisinden sonra bu konuda J. Lamberts ve G. Plouquet'nün benzer girişimleri dışında, 19. yüzyılın ortalarına kadar herhangi bir girişime rastlanmadı. Leibniz'in düşlediği gibi bir bir kalküle ilk örnek, Boole'un cebirsel kalkülü oldu. Daha sonraki gelişmelere ise yukarıda kısaca değinmiştik. Bu gelişmelere ve ayrıca lojistik üzerine bir değerlen-

dirmeye kitabın 3. Kesiminde "Mantık Felsefesi" başlığı altında yer vereceğiz. Burada lojistik kalkülün en temel ve ders programlarına geçmiş örneği olarak *önermeler kalkülü* üzerinde duracak ve ayrıntılara dalmayarak, özlü olmasına çaba sarfedeceğimiz bir lojistik (sembolik mantık) çalışmasıyla yetineceğiz.

Aşağıda önermeler kalkülüne geçmeden önce bile, buraya kadar belirttiklerimizden, lojistiği (sembolik mantık) klasik mantıktan ayıran yönün açığa çıkmış olduğunu umabiliriz. Bu yön, lojistiğin, kendisine *matematiksel mantık* da dedirten sembolik görünümüdür. Sembol (simge), kendisinden başka bir şeyi gösteren veya çağrıştıran bir yapma işarettir. Semboller uzlaşıma bağlı olarak oluşturulurlar ve ancak ad tanımları halinde tanımlanabilirler. Onların bir uzlaşım ürünü olmaları, İkinci Bölümde "tanım" konusunda bildirdiğimiz gibi, her zaman değiştirilebilir olmaları demektir. Bu saptama, günümüzde birden fazla lojistik kalkülün bulunmasını da açıklar. Ayrıca burada ele alacağımız kalkülün, ancak "kalküllerden biri" olduğunu da gösterir. Bu önemli noktaya nedense pek dikkat çekilmez ve "lojistik kalkül" denince, Frege-Russell-Whitehead-Wittgenstein çizgisinde ve çoğunlukla Anglosakson ülkelerinde benimsenerek geliştirilmiş olan ve sadeleştirilmiş şekli ders programlarına geçen kalkül akla gelir. Biz de, 3. Kesimde "Uygulamalı Mantık" başlığı altında bu önemli nokta üzerinde yeniden duracağımızı belirterek, burada, ders programlarına girmiş şekliyle bu kalkülü ele alacağız.

Matematiksel sembollere, örneğin sayıların sembolleri durumundaki rakamlara o kadar alışığızdır ki, bunların sembol olduklarını bile çoğu kez unuturuz. Aslında bakılırsa, dildeki sözcükler de birer semboldür ve aynı şekilde, onların da birer sembol olduklarını çoğunlukla düşünmeyiz. İkinci Bölümde "Kavramlar Mantığı" başlığı altında sözcük ve terimlerin semboller olduklarını görmüştük ve Üçüncü Bölümde "Önermeler Mantığı", Dördüncü Bölümde "Çıkarım Mantığı" başlıkları altında, klasik mantığın da geniş ölçüde sembollerle çalıştığını

göstermiştik. Ancak, klasik mantık günlük dile dayalı olması nedeniyle *kısmen* semboliktir; oysa lojistik, hiçbir içeriksel örneğe yer vermeyen, günlük dilden apayrı bir formel/sembolik dil geliştirmesi nedeniyle *tamamen* semboliktir.

Burada, ileride 3. Kesimde "Mantık Felsefesi" başlığı altında üzerinde duracağımız bir konu ile ilgili bir ön saptama yapmamız gerekiyor. Lojistik (sembolik mantık) *yeni* bir mantık değildir ve böyle bir şeyin olamayacağı, zaten mantığın tanımlarından birinin içerisinde belirtilmiştir. Bir tanımına göre mantık, tüm insanlar için geçerli düşünme ilke ve formlarının ve bunların dilsel kalıplarının öğretisidir. Bu demektir ki, tek mantık vardır.(2) Dolayısıyla, *sembolik mantık, modern mantık, matematiksel mantık* adlarıyla anılan lojistik, iki değerli (doğru-yanlış) klasik mantığın bir sembolik dil içerisinde yeniden yapılandırılmasından başka bir şey değildir. İlerideki sayfalarda da göreceğimiz gibi, lojistik, Aristoteles mantığının sembollerle sürdürülen bir devamıdır.

2. Önermeler Kalkülünün Kuruluşu

Önermeler kalkülü, lojistiğin temelidir. Tüm lojistik işlemler bu kalküle dayanılarak yapılır. Önermeler kalkülü, mantıksal değişmezlerin bir yorumuna ve bu yoruma bağlı olarak geliştirilen doğruluk fonksiyonu tablosuna dayanır.

2.1. Mantıksal Değişmezler

Üçüncü Bölümde "Önermeler Mantığı" başlığı altında önermeleri yapıları bakımından incelerken, bileşik önermelerin "ve", "veya", "ise" vb. bağlaçlar aracılığıyla iki veya daha fazla basit önermeden oluşturulduğunu gördük. Bunun gibi, önermeleri nicelik yönünden tanımamızı sağlayan "tüm", "bazı" gibi sözcüklerden söz ettik. Bu söz-

(2) Günümüzde çoğul olarak kullanılan "mantıklar"ı, aynı ve tek mantığın üç temel ilkesinden birini ve hattâ ikisini dışta bırakarak geliştirilmiş örnekler, yani tek ve aynı mantığın türevleri veya çeşitlemeleri olarak görüyoruz. Ama bu örnekler, öbür yandan, tek ve biricik bir lojistik kalkül olamayacağını da gösterirler.

cükler önermenin kuruluşunda değişmez birer işleve sahiptirler ve bu nedenle *mantıksal değişmezler* adını alırlar. Bu sözcükler lojistikte iki grupta toplanırlar:

a) "Değil", "ve", "veya", "ise", "ancak ve ancak... ise" bağlaçları, bileşik önermelerin kurulmasında iki veya daha fazla basit önermeyi birbirine eklediklerinden *önerme eklemleri* adını alırlar.

b) "Tüm", "bazı", "hiç", "hiçbir" gibi sözcükler, bir önermenin niceliğini belirttiklerinden *niceleyici* adını alırlar.

İki grupta toplanan mantıksal değişmezler, önermeler mantığının iki açıdan incelenmesini gerektirirler: a) Bileşik önermeleri niceliklerini dikkate almadan, mantıksal eklemleri bakımından ele almak ve önbileşen ile ardbileşenin doğruluk değerlerine göre, bileşik önermenin doğruluk değerini saptamak, buradan hareketle tüm bileşik önerme formları için bir doğruluk değeri tablosu elde etmek ve önermeler arası tüm ilişkileri (tutarlılık, eşdeğerlik, geçerlilik vb.) bu tablo yardımıyla göstermek ve denetlemek. b) (a)'da yerine getirilemeyen bir görevi yerine getirmek, yani önermeleri *nicelikleri bakımından* ele almak ve sınıflar mantığı temelinde bir basit önermenin özne ve yüklemi arasındaki kaplamsal ilişkileri çözümlemek ve bu konudaki kuralları ortaya koymak.

Bu iki inceleme tarzına uygun olarak, birinci inceleme tarzı *doğruluk fonksiyonu mantığı*; ikinci inceleme tarzı ise *niceleme mantığı* (veya: *yüklemler mantığı*) adları altında sürdürülür. Bu bölümün konusunu doğruluk fonksiyonu mantığı oluşturacak, Altıncı Bölümde ise niceleme mantığı ele alınacaktır.

2.2. Doğruluk Fonksiyonu

Lojistikte basit önermeler p, q, r, s, t, y, z gibi harflerle sembolleştirilir. Örneğin p, "Bugün hava hapalıdır.", q ise "Yağmur yağacak." gibi iki önermenin sembolleri olsunlar. Bu iki önerme arasına "ise" eklemi konularak, "Bugün hava kapalı *ise* yağmur yağacak." şeklinde bir bileşik önerme elde edilebilir ve "ise" eklemi (→) ile gösterilerek, önerme "p→q" formunda simgeleştirilebilir. Bu yolla tüm bileşik önermeler, önermelerin kendilerinin harflerle, önerme eklemlerinin ise işa-

retlerle sembolleştirilmesi yoluyla, bir sembolik dil içerisinde ifade edilebilir. Önerme eklemleri aşağıdaki şekilde sembolleştirilir:

Önerme Eklemleri ve Sembolleri

1. değil ..... ~

2. ve ..... Λ

3. veya V

4. ise ..... →

5. ancak ve ancak... ise ..... ↔

Ancak bu sembolleştirme sırasında, "ve", "veya", "ise" vb. sözcüklere günlük dilde verilen anlamlar ve bunlara yükletilen görevler çok çeşitli olduğundan, bu sözcüklerin sembolik dilde tek-anlamlı kılınması, tek bir anlamı ifade eder şekilde kesinleştirilmesi gerekir. Örneğin sembolik dilde "ise" ekleminin anlamı, onun koşul bildirmesidir. Oysa günlük dilde ifade ettiğimiz "Ahmet geldiyse de Mehmet gelmedi" önermesinde "ise" eklemi hiç de bir koşul bildirmez. Tersine, bu önermeyi "Ahmet geldi ve Mehmet gelmedi" şeklinde, yani "ve" eklemine göre kurabiliriz. İşte bu durum, lojistikte, günlük dilde çok çeşitli anlam ve görevler üstlenmiş olan bu eklemlerin anlamlarının daraltılmasına, onların tek bir anlamı ifade eder şekilde yorumlanmasına yol açar. Yine bu durum, lojistiğin dilin zengin ifade olanaklarını ve çok anlamlılığa elverişli geniş ve hattâ sınırsız alanını kısıtladığı, dili yoksullaştırdığı itirazlarına yol açmıştır. Gerçekten de lojistiğin sembolik dili, yaşayan dil karşısında donuklaştırılmış ve kısırlaştırılmış bir görünüme sahiptir. Ama lojistikçilerin bu konuda ileri sürdükleri gerekçeler de anlaşılmalıdır. Onlar, insan düşüncesinin çokçeşitliliğini yansıtmak için yaşayan dilde başvurulan ifade kalıplarını, kesinlik, tutarlılık, ge-

çerlilik gibi kaygılarla bir tek-anlamlılığa indirgediklerini belirtirler. Lojistikçilerin bu konuda ileri sürdükleri iddialar şunlardır: a) Bir kalkül kurulacaksa, bu kalkül ancak tek-anlamlı olarak kesinleştirilmiş mantıksal eklemlere göre kurulabilir. Burada böyle bir "formalizm"e başvurmak ve günlük dilin çok-anlamlılığından kurtulmak şarttır. b) Aristoteles mantığında daima önermelerin içeriğine ve anlamına bağımlı kalındığından, bu mantık hiçbir zaman tamamen formel hale gelememiştir. Oysa mantığın bir "salt" alan haline getirilebilmesi için, herşeyden önce, önermeleri içerik ve anlamlarından bağımsız şekilde ele almayı sağlayacak bir formel yapıya, bir kalküle ihtiyaç vardır.

Bu iddia ve gerekçelerle geliştirilen lojistik kalkülün temeli, *doğruluk fonksiyonu*dur. Yukarıda bileşik önermelerin nasıl sembolleştirildiğini gördük.(3) Doğruluk fonksiyonu, bir bileşik önermenin bileşenlerinin alabilecekleri doğruluk değerlerine göre, bileşik önermenin kendisinin doğruluk değerinin belirlenmesi anlamına gelir. Bileşik önermelerin doğruluk fonksiyonları, Frege'nin *ayrıştırma kuralı* adını verdiği bir kurala göre saptanır. Frege, mantığı "doğru önerme formlarının kuramı" olarak görüyordu ve bir mantıksal kalkülün bu formlar temelinde kurulması gerektiğini ileri sürüyordu. p, q, r, s, t vb. doğru veya yanlış olabilen basit önermeleri temsil ederler. Bunlar, atomlardan moleküllerin oluşturulmasını sağlayan elemanlardır. Bu nedenle basit önermelere *atomsal önermeler,* bileşik önermelere *molekülsel önermeler* diyebiliriz. Bir molekülsel önerme en az iki atomsal önermenin mantıksal eklemlerle birleştirilmesiyle oluştuğuna göre, elde edilmiş olan molekülsel (bileşik) önermenin doğruluğu, tek tek p, q, r, s, t vb. elemanlarının (atomsal veya basit önermelerin) doğruluk veya yanlışlığına bağlıdır. Böylece, ikisi de doğru (D) olan iki atomsal önermeyi "ve" (Λ) ile bağladığımızda, elde edilen molekülsel önerme de doğru (D) olur. Ama iki atomsal önermeden birinin veya aynı anda ikisinin birden yanlış (Y) olması halinde bu iki atomsal önermeyi "ve" (Λ) eklemiyle birleştirdiğimizde elde ettiğimiz molekülsel önerme de yanlış (Y) olacak-

(3) Birkaç sayfa sonra, "Sembolik Dil" başlığı altında sembolleştirme konusunu ayrıca ele alacağız.

tır. Öbür yandan, doğruluk değerleri ne olursa olsun, "ve" eklemiyle kurduğumuz bir molekülsel (bileşik) önermenin formu, artık "p Λ q" olarak gösterilebilir ve tek tek bileşenlerinin (atomsal önermelerin) aldıkları değerlere göre, "p Λ q" bileşik (molekülsel) önermesinin doğruluk değeri hesaplanabilir (calculation). İşte, *doğruluk fonksiyonu,* doğrulukları ancak birbirine mantıksal eklemlerle bağlanmış basit (atomsal) önermelerin doğruluk değerlerine bağlı olan bileşik (molekülsel) önermelerin bu bağıntılarına verilen addır. Yani, bileşik (molekülsel) önermelerin doğruluğu, bileşen durumunda olan ve p, q, r, s, t vb. harflerle sembolleştirilen basit (atomsal) önermelerin bir fonksiyonudur. Ve önermelerin doğruluk fonksiyonları, yukarıda da değindimiz gibi, mantıksal eklemlerin tek-anlamlı kılınmasıyla kesinlik kazanır.

Bu tek-anlamlılık içerisinde, yukarıda da belirttiğimiz gibi, iki önermeyi "ve" (Λ) eklemi ile birbirine bağladığımızda, meydana gelen bileşik önermenin ("p Λ q") doğruluğu, artık p ve q'nun ayrı ayrı doğruluk değerlerinin bir fonksiyonu olur. Bileşenlerden birinin yerine onun *değillemesi*ni koyduğumuzda, artık bileşik önermenin bütünü değil, ancak tek bir bileşeni doğru olur. *Değilleme,* basit (atomsal) önermenin (p) önüne konan (~) işareti ile ifade edilir ve "~p" biçiminde yazılıp "değil p" diye söylenir. "p Λ q" bileşik önermesi, ancak ve ancak, p ve q'nun aynı zamanda her birinin doğru olması halinde doğru olacağından, *birlikte evetleme* veya *tümel evetleme* önermesi adını alır. İşte bu durum bir mantık yasası halinde şöyle ifade edilebilir: p ve q'nun birlikte evetlenmesi halinde, "p Λ q" bileşik önermesi, ancak ve ancak, p ve q'nun her ikisinin de doğru olması halinde doğrudur. Burada günlük dildeki "ve" ile sembolik dildeki "ve" arasında bir anlam farklılığı yoktur. Gerçekten de, günlük dilde de "ve" ekleminin fonksiyonu bir birlikte evetleme fonksiyonudur. Bunun gibi, "değil" (~) ekleminin fonksiyonu konusunda da günlük dil ile sembolik dil arasında bir anlam farklılığı yoktur.

Buna karşılık "veya" (V) ekleminin anlamı konusunda günlük dil ile sembolik dil arasında bir fark vardır. *Seçeneklilik* (alternation)

lojistikte *tikel evetleme* olarak adlandırılır. Buna göre, bileşik önermeyi oluşturan basit önermelerden biri (ister önbileşen, ister ardbileşen olsun) doğru ise, bileşik önermenin kendisi de doğru olur. Bu demektir ki, bileşik önerme, ancak, her iki bileşeninin yanlış olması halinde yanlış, diğer hallerde doğrudur. Seçeneklilik (tikel evetleme), "pVq" biçiminde yazılır ve "p veya q" diye söylenir. Şimdi Frege'ye göre, "pVq" bileşik önermesi, ancak her iki bileşeninin yanlış olması halinde yanlış, diğer hallerde doğrudur. Bu demektir ki, "pVq", p ve q'nun birlikte doğru olmaları halinde de doğrudur. Şimdi şu örneğe bakalım: "Hükümet yeni vergi çıkaracak veya maaşları donduracak." Bu önerme, her iki bileşeninde ifade edilen işler hükümet tarafından aynı zamanda yapılsa bile doğru olur. Oysa iki seçeneği aynı anda yürürlüğe koymak, pratikte rastlanmayan bir şeydir. Üçüncü Bölümde "Önermeler Mantığı" başlığı altında, klasik mantıkçıların disjunktif önermeleri neden dolayı tek bir yargı bildiren önermeler saydıklarını gerekçeleriyle açıklamıştık. Lojistikçilerin klasik mantıkçıların bu gibi gerekçelerine fazla itibar ettikleri söylenemez. Sonuç olarak, onlar, sembolik dilde, iki seçenekten her ikisinin veya seçeneklerden birinin doğru olması halinde, "pVq" önermesinin doğru olacağını kabul etmişlerdir. Görüldüğü gibi, burada olgusal durum ile aynı olgusal durumun mantıksal yorumu arasında bir fark ortaya çıkmaktadır. Bu, sembolik dil ile günlük dil, kalkül ile gerçeklik arasındaki farklılığı yeniden gösterebilir. Lojistikçiler bu konuda, günlük dil (ve gerçeklik) ile kalkül dili arasında tam bir denklik olmasının zorunlu olmadığını, bu iki dil arasındaki farklılığı gidermenin gereksiz olacağını, çünkü bu iki dilin birbirinden bağımsız olduklarını ileri sürmüşlerdir.(4) Ayrıca, klasik mantıkta seçenekliliğin

(4) Ama ne var ki, bu bölümün başında da belirttiğimiz gibi, bir kalkül geliştirmenin "salt mantık" açısından değeri daha Leibniz'den beri belirtilmiş olmasına rağmen, geliştirilen kalkülden beklenen en büyük işlev, onun gerçekliği yorumlamada ve gerçekliği kavramada bir model olarak kullanılması olmuştur. Özellikle neopozitivizm, lojistik kalküle bu yönden sahip çıkmış ve bu kalkülü gerçeklik bilgisinin denetlenmesinde ana dayanak kılmıştır. Burada, gerçeklikle her durumda uyuşmadığı bizzat lojistikçiler tarafından dile getirilmiş olan lojistik kalkülün, aynı gerçekliğin yorumlanmasında kullanılmasının saptırıcı olacağına sadece değiniyoruz. Epistemolojik ve metodolojik boyutları olan bu konuya, 3. Kesimde "Mantık Felsefesi" başlığı altında da ele alacağız.

iki şekilde anlaşıldığını, bağdaşır (veya) ve bağdaşmaz (ya, ya da) seçeneklerden söz edildiğini biliyoruz. Lojistik kalkülde bu ayırımın da ortadan kaldırıldığını görüyoruz.

Koşul bildiren "ise" (→) ekleminin anlamı konusunda da, günlük dil ile sembolik dil arasında farklılık vardır. Hipotetik önermelerin lojistikte *koşul önermesi* olarak yorumlandığını, daha Üçüncü Bölümde belirtmiştik. "İse" (→) eklemine günlük dilde uygun düşen kalıp, "eğer.... öyleyse" kalıbıdır. Koşul önermesi, ardbileşeninin yanlış, önbileşeninin doğru olması halinde yanlış, diğer hallerde doğru kabul edilir. Buna göre, "Bal tatlı *ise* üçgen üç kenarlıdır." bileşik önermesi, her iki bileşeninin de doğru olması nedeniyle doğru sayılır. Ama önerme bizde bir anlamsızlık etkisi bırakır. Öbür yandan, "ise" ekleminin günlük dilde her durumda *koşul* olarak yorumlanmadığını da yukarıda belirtmiştik. Koşul önermesi, "p → q" biçiminde yazılır ve "p ise q" diye söylenir.

Karşılıklı koşul bildiren "ancak ve ancak... ise" (↔) ekleminin anlamı konusunda günlük dil ile sembolik dil arasında farklılık yoktur. Karşılıklı koşul önermesi, her iki bileşeninin aynı anda doğru veya aynı anda yanlış olması halinde doğru, diğer hallerde yanlış sayılır. Eklemin anlamı konusunda sembolik dil ile günlük dil arasında bir fark yoksa da, sembolik dilde her iki bileşenin yanlış olması halinde karşılıklı koşul önermesi doğru sayılırken, günlük dilde böyle bir önerme bizde anlamsızlık etkisi yaratabilir. Örneğin "Bal ekşidir, ancak ve ancak insan kuş ise." önermesinin her iki bileşeni de yanlıştır ve sembolik dilde önermenin kendisi doğru kabul edilir. Karşılıklı koşul önermesi "p ↔ q" biçiminde yazılır ve "p ancak ve ancak q" diye söylenir.

Şimdi bu belirleme ve tanımlamalar ışığında, bileşik önermelerin *doğruluk fonksiyonu tablolarına* geçebiliriz.

2.3. Doğruluk Tabloları

2.3.1. Değilleme

Değilleme, olumlu veya olumsuz bir basit önermenin bildirdiğinin inkâr edilmesidir. Günlük dilde *"değil"* sözcüğüyle ifade edilir. Bir

basit önermenin değillemesi, lojistikte bir bileşik önerme sayılır ve değilleme eklemi (~) sembolüyle gösterilir. "Bal ekşidir." önermesinin değillemesi "Bal ekşi değildir." şeklindeki bir *değilleme önermesi*dir ve "~ (Bal ekşidir.)" şeklinde ifade edilebilir. "Bal ekşidir." önermesini p ile sembolleştirirsek, tüm değilleme önermelerinin sembolik yazılışı "~p" olur. Değilleme önermesi tek bileşenli bir bileşik önermedir. Dolayısıyla bu önermenin doğruluk fonksiyonu da basittir. Verilen önerme doğru ise değillemesi yanlış, verilen önerme yanlış ise değillemesi doğru olur.

p	~ p
D	Y
Y	D

Verilen önermenin değillemesi değillendiğinde, meydana gelen önermenin doğruluk değeri, ilk önermenin doğruluk değeri olur. Buna *çifte değilleme kuralı* denir.

p	~ p	~~ p
D	Y	D
Y	D	Y

2.3.2. Birlikte Evetleme (Tümel Evetleme)

"Ve" (Λ) eklemiyle kurulan bileşik önermelere *birlikte evetleme önermesi* veya *tümel evetleme önermesi* denir. Birlikte evetleme önermesi, "Ahmet öğrencidir." ve "Mehmet öğrencidir." gibi iki basit önermenin *"ve"* eklemiyle birleştirilmesi sonucu, "Ahmet öğrencidir ve Mehmet öğrencidir." şeklinde elde edilir. Böyle bir birlikte evetleme

önermesi, günlük dilde kısa yoldan "Ahmet ve Mehmet öğrencidir." şeklinde ifade edilir. Birlikte evetleme önermesi iki bileşenli bir bileşik önermedir (tek bileşenli olan değilleme önermesi dışında, tüm bileşik önermeler en az iki bileşenlidir). Birlikte evetleme önermesinde bileşenlerin tümünün doğru olması halinde önerme doğru, diğer hallerde yanlıştır.

p	q	p Λ q
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	Y
Y	Y	Y

2.3.3. Seçeneklilik (Tikel Evetleme)

"Veya" (V) eklemiyle kurulan bileşik önermelere *seçenekli önerme* veya *tikel evetleme önermesi* denir. "Ahmet filozoftur." ve Aristoteles filozoftur." gibi iki basit önermenin *"veya"* eklemiyle birleştirilmesi sonucu, "Ahmet filozoftur veya Aristoteles filozoftur." şeklinde bir tikel evetleme önermesi elde edilir. Böyle bir tikel evetleme önermesi, günlük dilde kısa yoldan "Ahmet veya Aristoteles filozoftur." şeklinde ifade edilir. Tikel evetleme önermesinde, bileşenlerin her ikisinin aynı anda yanlış olmaları halinde önerme yanlış, diğer hallerde doğrudur.

p	q	p V q
D	D	D
D	Y	D
Y	D	D
Y	Y	Y

2.3.4. Koşul

"İse" ($\rightarrow$) eklemiyle kurulan bileşik önermelere *koşul önermesi* denir. "Hava bulutludur." ve "Yağmur yağacak." önermelerinin "ise" eklemiyle birleştirilmesi sonucu, "Hava bulutlu ise yağmur yağacak." şeklinde bir koşul önermesi elde edilir. Koşul önermesinde, önbileşenin doğru ve ardbileşenin yanlış oldukları durumda önerme yanlış, diğer durumlarda doğrudur.

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

2.3.5. Karşılıklı Koşul

"Ancak ve ancak... ise" ($\leftrightarrow$) eklemiyle kurulan bileşik önermelere *karşılıklı koşul önermesi* denir. "Ahmet yemek yiyecek." ve "Ahmet'in karnı acıkıyor." basit önermelerinin *"ancak ve ancak... ise"* eklemiyle birleştirilmesi sonucu, "Ahmet yemek yiyecek, ancak ve ancak karnı acıkır ise." şeklinde bir karşılıklı koşul önermesi elde edilir. Karşılıklı koşul önermesinde, bileşenlerin her ikisi aynı anda doğru veya aynı anda yanlışsa önerme doğru, diğer hallerde yanlıştır.

p	q	$p \leftrightarrow q$
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	Y
Y	Y	D

Bileşik önermelerin doğruluk fonksiyonları, aşağıdaki tabloda topluca gösterilmiştir.

Doğruluk Fonksiyonu Tablosu

p	q	~p	~q	p Λ q	pVq	p → q	p ↔ q
D	D	Y	Y	D	D	D	D
D	Y	Y	D	Y	D	Y	Y
Y	D	D	Y	Y	D	D	Y
Y	Y	D	D	Y	Y	D	D

2 bileşenli bir bileşik önerme 4, 3 bileşenli 8, 4 bileşenli ise 16 doğruluk değeri alır. İkiden fazla bileşenli bileşik önermelerin doğruluk değeri, bu nedenle, daima bileşen sayının üssü kadar olur. Buna göre, bir bileşik önermede (n) adet önerme eklemi varsa, bu önermenin alacağı doğruluk değerlerinin sayısı 2^n olur. 2^n formülü, doğruluk fonksiyonu tablosunun ikiden fazla bileşeni olan bileşik önermeler için nasıl kurulacağını belirler.

2.4. Sembolik Dil

Lojistikte sembolik dile, günlük dile ait ifadelerin çok-anlamlılığından kurtulmak için başvurulduğunu belirttik ve bu doğrultuda yukarıda bu amaçla geliştirilmiş olan önermeler kalkülüne, doğruluk fonksiyonu tablosu halinde yer verdik. Ancak günlük dilde ifade edilmiş önermeleri bu kalküle göre ifade etmek ve denetlemek için, bu ifadelerin sembolik yoldan gösterilmesi, sembolleştirilmesi gerekir. Lojistikte sembolleştirme işlemi, üç aşamalı bir işlem olarak karşımıza çıkar: 1) *Önerme sembolleri:* Basit önermeler p, q, r, s, t vb. harflerle sembolleştirilir. 2) *Önerme eklemleri:* Önerme eklemleri ~, Λ, V, →,

↔ işaretleriyle sembolleştirilir. 3) *Parantezler:* Bir veya birden fazla bileşik önermeden bir önerme eklemi ile yeni bir bileşik önerme meydana getirilirken, önceki önermeler paranteze alınır. Önerme ve önerme gruplarını birbirinden ayırmak için ( ), [ ],{ } türünden parantezler kullanılır. Böylece, yeni meydana getirilen karmaşık görünümlü bir bileşik önermenin, paranteze alınmış bileşenlerden oluştuğunu göstermiş oluruz. Elimizdeki önerme topluluğu bir çıkarım ise, yukarıdaki işlemler yapıldıktan sonra, önermeler birbirinden virgül (,) ile ayrılır. Birbirinden virgül ile ayrılmış her önerme çıkarımın bir öncülüdür. Öncüllerle sonuç önermesini ise, eşkenar üçgen görünümündeki üç nokta (∴) ile birbirinden ayırırız. Üç nokta, günlük dildeki "o halde"nin sembolik karşılığıdır.

İşte bu üç aşamalı işleme *sembolleştirme* denir. Bu yolla elde edilen önermelere ise, *sembolik öerme, önerme kalıbı, önerme şeması, önerme formu* gibi adlar verilir.

Örnek: "Ahmet düzenli çalışır ve düzenli yaşarsa, başarılı olur." gibi bir bileşik önermede üç bileşen vardır: 1. "Ahmet düzenli çalışır.", 2. "Ahmet düzenli yaşar.", 3. "Ahmet başarılı olur." Günlük dilde ifade edilmiş bu bileşik önermeyi sembolleştirirken ilk yapacağımız işlem, bu üç bileşeni sırasıyla p, q ve r harfleriyle sembolleştirmektir. Şimdi sıra önerme eklemlerinin saptanmasına ve önerme içerisindeki yerlerine konmasına gelmiştir. Önermemizin *bütününe* bakıldığında, bu önermenin bir *koşul önermesi* olduğunu görürüz. Ahmet'in başarılı olması, düzenli çalışması ve düzenli yaşaması koşuluna bağlanmıştır. Ancak, 1. ve 2. bileşenler de, kendi aralarında bir bileşik önerme yani "Ahmet düzenli çalışır *ve* düzenli yaşar." şeklinde bir önermedir. Bu bileşik önermeyi "p Λ q" şeklinde sembolleştiririz. Şimdi bu tümel evetleme önermesinin, r ile sembolleştirdiğimiz 3. bileşenin yani "Ahmet başarılı olur." önermesinin koşulu olduğunu görmemiz gerekmektedir. O halde, "p Λ q" tümel evetleme önermesini " → " eklemi ile r'ye eklemlememiz halinde, önermenin *bütününü* sembolleştirmiş oluruz. Ancak dikkat etmemiz gereken son bir nokta vardır. "p Λ q" önermesi, önerme-

nin *bütününe* bakıldığında bir önbileşen durumundadır. r önermesi ise, önermenin *bütününe* göre ardbileşendir. Şimdi, önbileşenin kendisi bir bileşik önerme olduğundan, onun parantez içine alınması gerekmektedir. Görüldüğü gibi, bu sembolleştirme örneğinde, karşımıza iki önerme eklemi çıktı. Bunlar Λ ve → eklemleridir. Bu iki eklemden Λ ekleminin yalnızca p ve q'yu birbirine eklemlediğini, oysa → ekleminin "p Λ q" önbileşeni ile r ardbileşenini birbirine eklemlediğini görebiliriz. Önermenin *bütününe* bakıldığında, bu önermenin *ana eklem*inin → olduğunu görmemiz gerekir. O halde, ikiden fazla değişik önerme ekleminin geçtiği bileşik önermeleri sembolleştirirken, ana eklem durumundaki önerme eklemini saptamak, bileşenleri bu ana ekleme göre parantezlemek gerekir. Çünkü ana eklem, birden çok önerme arasındaki temel bağıntıyı gösteren eklemdir. Şimdi bu belirtilenlere göre örnek önermemizi aşağıdaki gibi sembolleştireceğimiz açıktır:

$$(p \Lambda q) \rightarrow r$$

Bu sembolleştirme örneği, sembolleştirmede ana eklemin önemini görmemizi sağlayabilir. Ana eklem, önermeler arasındaki temel bağıntıyı gösterdiğine göre, ana eklemin sağında ve solunda yer alan bileşenler de *ana bileşenler* olurlar. Bu söylediklerimizi karmaşık bir sembolik önermede gösterelim:

$$[\sim p \Lambda (p \vee q)] \Lambda (p \rightarrow q)$$

ana bileşen — ana eklem — ana bileşen

Sembolleştirmede dikkat edilecek bir önemli nokta da, değilleme ile ilgilidir. Örneğin "Ahmet sarışın değildir." önermesi, "Ahmet sarışındır." gibi bir basit önermenin değillemesidir. "Ahmet sarışındır." önermesini "p" ile sembolleştirirsek, bu önermenin değillemesi olan "Ahmet sarışın değildir." önermesini "~ p" şeklinde sembolleştireceği-

miz bellidir. Ancak, "Ahmet sarışın ve mavi gözlü değildir." gibi olumsuz bir tümel evetleme önermesini sembolleştirirken, önce bileşik önermenin olumlu halini parantez içine alıp, olumsuzluk sembolü olan (~) işaretini parantezin önüne koymamız gerekir. Bu tümel evetleme önermesinin olumlu halinin bileşenleri "Ahmet sarışındır." ve "Ahmet mavi gözlüdür."dür. Bunları p ve q ile göstererek, önermeyi "p Λ q" biçiminde sembolleştiririz. Daha sonra önermenin önüne (~) işaretini koyarak, sembolleştirme işlemimizi tamamlarız. Böylece önermemiz, sembolik dilde şu şekilde kurulmuş olur:

$$\sim (p \Lambda q)$$

Bu şekilde sembolleştirilen değilleme önermemizin günlük dildeki ifadesi şöyle olabilir:

"Ahmet'in sarışın ve mavi gözlü olduğu doğru değildir."

(1) (2)

Altı çizilen bölümlerden ilkinin "p Λ q" şeklinde sembolleştirileceği açıkça görülebilir. İkinci bölümde bildirilen, birinci bölümün bütününün doğru olmadığıdır. İşte bu durum, birinci bölümün paranteze alınıp önüne değilleme işareti konulmasıyla, sembolik dilde gösterilmiş olur.

2.5. Bileşik Önermelerin Doğruluk Değeri Analizi

Beş temel bileşik önerme türünün doğruluk fonksiyonu tablosu, aynı zamanda, bileşik önermeler kalkülünün tabanı (bazı) durumundadır. Bu tabandan hareketle ve 2^n formülünü kullanarak, ikiden fazla bileşeni olan tüm bileşik önermelerin doğruluk tabloları elde edilebilir. Şimdi, böyle bir kalkül elde edildikten sonra, günlük dilde ifade edilmiş önermelerin doğruluk değerlerini bu kalküle göre hesaplamak (cal-

culation) mümkün hale gelir. Örneğin, "Altın sarıdır ve yumarta siyahtır." gibi bir tümel evetleme öenermesinin doğruluk değerini, kalkülümüze göre hemen analiz edebiliriz. Önce önermemizi "p Λ q" formunda kurmamız gerektiğini görmeliyiz. Daha sonra bileşenlerin doğruluk değerlerini tek tek saptamamız gerekmektedir. "Altın sarıdır." bileşeni doğru (D), "Yumurta siyahtır." bileşeni ise yanlıştır (Y). "p Λ q" tümel evetleme kalıbına bileşenlerin doğruluk değerlerini koyduğumuzda, D Λ Y konumunu elde ederiz. Biliyoruz ki, tümel evetleme önermesinde, ancak her iki bileşen aynı anda doğru ise önerme doğru, diğer hallerde yanlıştır. O halde, örnek önermemiz D Λ Y konumunda olduğuna göre, yanlıştır. Örnek önermemizin doğruluk analizini aşağıda gösteriyoruz.

(Altın sarıdır.) VE (Yumurta siyahtır.)

p Λ q

D Λ Y

$\boxed{Y}$

Daha karmaşık bir örnek olarak, "Ahmet düzenli çalışır ve düzenli yaşarsa, başarılı olur." önermesinin doğruluk değerini analiz edelim:

[(Ahmet düzenli çalışır.) VE (Ahmet düzenli yaşar.)] İSE (Ahmet başarılı olur.)

p	Λ	q	→	r
(p	Λ	q)	→	r
(D	Λ	Y)	→	D
		D	→	D
			$\boxed{D}$	

Doğruluk fonksiyonu tablosunun 2^n formülü ile nasıl genişletilebileceğini yukarıda belirtmiştik. Bunu 1, 2 ve 3 bileşenli önermeler örneğinde aşağıda gösterip örnek önermemize uygulayalım:

p
D
Y

p	q
D	D
D	Y
Y	D
Y	Y

p	q	r
D	D	D
D	D	Y
D	Y	D
D	Y	Y
Y	D	D
Y	D	Y
Y	Y	D
Y	Y	Y

$(P \rightarrow q) \rightarrow \sim r$ önermesinin doğruluk tablosunu kurarak doğruluk değeri analizini yapalım:

p	q	r	$p \rightarrow q$	$\sim r$	$(p \rightarrow q) \rightarrow \sim r$
D	D	D	D	Y	Y
D	D	Y	D	D	D
D	Y	D	Y	Y	D
D	Y	Y	Y	D	D
Y	D	D	D	Y	Y
Y	D	Y	D	D	D
Y	Y	D	Y	Y	D
Y	Y	Y	D	D	D

Yukarıdaki örnek sembolik önermemizin doğruluk analizi tablosundan yararlanarak, günlük dilde bu önerme formuna uyan tüm ifadelerin doğruluk değerlerini analiz edebiliriz.

Doğruluk tablosu, sadece doğruluk değeri analizi yapmakta kullanılmaz. Hattâ bu tablonun en önemli işlevi, bileşik önermelerin tutarlılık, eşdeğerlik ve geçerliliğini, ayrıca çıkarımların geçerliliğini

denetlemekte kullanılmasında ortaya çıkar. Daha önce de belirttiğimiz gibi, doğruluk tablosu, kendisine denetlemede başvurulan bir kalküldür.

3. Doğruluk Fonksiyonu Mantığında Denetleme

Doğruluk fonksiyonu tablosuyla tutarlılık, geçerlilik, eşdeğerlik denetlemesi yapılabildiğine yukarıda değindik. Aşağıda bu denetleme işlemlerini tek tek ele alacağız. Ancak lojistikte denetleme yalnızca doğruluk tablosu ile yapılmaz. Bir de *çözümleyici çizelge* yardımıyla yapılan denetlemeler vardır. Burada önce doğruluk tablosuyla yapılan denetlemeler üzerinde durup daha sonra çözümleyici çizelge ile denetmeye geçeceğiz ve bu ikinci denetleme yoluna neden başvurulduğunun gerekçelerini orada açıklayacağız.

3.1. Doğruluk Tablosu İle Denetleme

Doğruluk tablosu ile doğruluk değeri analizinin nasıl yapıldığını gördük. Şimdi bu analiz yöntemi yardımıyla tutarlılık, eşdeğerlik, geçerlilik denetlemesinin nasıl yapıldığını görebiliriz.

3.1.1. Bir Önermenin Tutarlılığı

En az bir doğrulayıcı yorumu bulunan bir bileşik önerme tutarlı (satisfiable), hiçbir doğrulayıcı yorumu bulunmayan bir bileşik önerme tutarsızdır. (Mantıksal değişmezi bulunmayan basit önermeler tutarlıdır.) Doğruluk tablosu ile bir önermenin tutarlılığını araştırmak için, önerme önce bileşenlerine ayrılır; bileşenlerinin tek tek doğruluk değerleri hesaplanıp sonuçta önermenin doğruluk değeri yeniden kurulur. Buna göre doğruluk tablosunda yer alan beş temel bileşik önerme, her biri en az bir yorumunda doğru olduğundan, tutarlı önermelerdir. Buna karşılık, $p \wedge \sim p$ önermesi, bileşenlerinin hem kendisinin hem değillemesinin aynı önermede evetlenmesi nedeniyle hiçbir doğrulayıcı yorumu bulunmayan tutarsız bir önermedir.

Örnek 1: [(~p → q) Λ (p Λ q)] → (p → q) önermesinin tutarlılığını denetleyelim.

p q	~p~q	~p → q	p Λ q	(~p → q) Λ (p Λ q)	p → q	ÖNERME
DD	YY	D	D	D	D	D
DY	YD	D	Y	Y	Y	D
YD	DY	D	Y	Y	D	D
YY	DD	Y	Y	Y	D	D

tutarlı

En az 1 (hattâ 3) doğrulayıcı yorumu bulunduğu için, bu önerme tutarlıdır.

Örnek 2: (p Λ q) Λ (~p Λ ~q) önermesinin tutarlılığını denetleyelim:

p q	~p ~q	P Λ q	~p Λ ~q	(p Λ q) Λ (~p Λ ~q)	
DD	Y Y	D	Y	Y	
DY	Y D	Y	Y	Y	
YD	D Y	Y	Y	Y	
YY	D D	Y	D	Y	*tutarsız*

Bu önermenin hiçbir doğrulayıcı yorumu yoktur. Dolayısıyla önerme tutarsızdır.

3.1.2. Birden Fazla Önermenin Birbirleriyle Tutarlılığı

Birden fazla önermenin birbirleriyle tutarlılığını denetlemek için, önermeler önce bileşenlerine ayrılır. Daha sonra bileşenlerin ve bu bileşenlere göre önermelerin kendilerinin doğruluk değerleri bulunur. Verilen önermeleri aynı anda doğru yapan ortak doğrulayıcı bir yorum bu-

lunuyorsa, verilen önermeler birbirleriyle tutarlıdır. Bu tutarlılık, doğruluk tablosunda aynı doğruluk değerlerini gösteren yatay dizilişin altının çizilmesi veya dikdörtgene alınması ile belirtilir.

Örnek 1: $p \leftrightarrow \sim q$, $\sim p \rightarrow q$, pVq önermelerinin birbirleriyle tutarlılığını denetleyelim:

p q	~ p ~q		p ↔~q	~p → q	pVq	
D D	Y	Y	Y	D	D	
D Y	Y	D	D	D	D	
Y D	D	Y	D	D	D	
Y Y	D	D	Y	Y	Y	*tutarlı*

Önermeleri aynı anda doğru kılan en az 1 (hattâ 2) doğrulayıcı yorum bulunduğundan, bu önermeler birbirleriyle tutarlıdır.

Örnek 2: $p \wedge q$, $\sim p \wedge \sim q$ önermelerinin birbiriyle tutarlılığını denetleyelim:

p q	~p ~q	p Λ q	~p Λ ~q	
D D	Y Y	D	Y	
D Y	Y D	Y	Y	
Y D	D Y	Y	Y	
Y Y	D D	Y	D	*tutarsız*

Önermeleri aynı anda doğru kılan hiçbir doğrulayıcı yorum bulunmadığından, bu önermeler birbiriyle tutarsızdır.

3.1.3 Önermelerin Eşdeğerliği

İki önermenin doğruluk değerleri aynı ise yani her iki önerme aynı anda aynı değeri alıyorlarsa, bu iki önerme eşdeğerdir. İki önermenin eşdeğerliğini denetlemek için, her iki önerme önce bileşenlerine ayrılır. Daha sonra bileşenlerine göre önermelerin kendilerinin doğruluk değerleri bulunur. Her iki önermenin, alabilecekleri tüm değerler bakımından aynı anda hep aynı değeri aldıkları saptanmışsa, bu iki önerme eşdeğerdir.

Örnek 1: pVq, qVp önermelerinin eşdeğerliğini denetleyelim:

p q	pVq	qVp	
D D	D	D	
D Y	D	D	
Y D	D	D	
Y Y	Y	Y	*eşdeğer*

Her iki önerme de aynı anda aynı değeri aldıklarından, bu iki önerme eşdeğerdir.

Örnek 2: $p \rightarrow q$, $q \rightarrow \sim p$ önermelerinin eşdeğerliğini denetleyelim.

p q	~p	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow \sim p$	
D D	Y	D	Y	
D Y	Y	Y	D	
Y D	D	D	D	
Y Y	D	D	D	*eşdeğer değil*

Her iki önerme aynı anda aynı değeri tüm yorumlamalarında alamadıklarından, eşdeğer değildirler.

3.1.4. Önermelerin Geçerliliği

Klasik mantıkta sadece çıkarımların geçerliliğinden veya geçersizliğinden söz edilir. Oysa sembolik mantıkta hem önermelerin hem çıkarımların geçerliliği veya geçersizliği söz konusudur.

Bir önermenin yanlışlayıcı yorumu yoksa, yani önerme bütün yorumlarında doğru değerini alıyorsa, o önermeye *geçerli* denir. Geçerli önermeler totolojilerdir. Buna göre, "A, A'dır." biçimindeki bütün totolojik önermeler geçerlidir. Bunu aşağıdaki yorumlama çizelgeleri ile gösterelim:

p	~p	pV~p
D	Y	D
Y	D	D *geçerli*

p	~p	p→~p
D	Y	Y
Y	D	D *geçersiz*

Geçerlilik denetlemesinde iki yol vardır:

1. Geçerlilik denetlemesi için tutarlılık denetlemesindeki işlemlere başvurulur. Fakat sonuçta, önermenin tüm yorumlarında doğru değerini alıp almadığı gözetilir. Bir tek yanlışlayıcı yorumu olsa bile, önerme geçersizdir.

Örnek 1: $[(\sim p \rightarrow q) \wedge (p \wedge q)] \rightarrow (qV\sim p)$ önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

p q	~p	~p → q	p Λ q	(~p → q) Λ (p Λ q)	qV~p	ÖNERME
D D	Y	D	D	D	D	D
D Y	Y	D	Y	Y	Y	D
Y D	D	D	Y	Y	D	D
Y Y	D	Y	Y	Y	D	D *geçerli*

Önerme tüm yorumlarında doğru değerini aldığından, geçerlidir.

Örnek 2: [(p Λ q) → p] → [(pV~q) ↔ ~p] önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

p q	~p ~q	p Λ q	(p Λ q) → p	pV~q	(pV~q) ↔ ~p	ÖNERME
D D	Y Y	D	D	D	Y	Y
D Y	Y D	Y	D	D	Y	Y
Y D	D Y	Y	D	Y	Y	Y
Y Y	D D	Y	D	D	D	D *geçersiz*

Önerme en az 1(hattâ 3) yorumunda yanlış değerini aldığından, geçersizdir.

2. Geçerlilik denetlemesi için önce önermenin değillemesi alınır ve bunun geçerliliği araştırılır. Değillenen önerme tutarlı ise, asıl önerme geçersiz; tutarsız ise asıl önerme geçerli demektir.

Örnek: (pΛq)→(~p→q) önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

p q ~p	pΛq	~p→q	(pΛq)→(~p→q)	~Ö	
D D Y	D	D	D	Y	
D Y Y	Y	D	D	Y	
Y D D	Y	Y	D	Y	
Y Y D	Y	D	D	Y	*geçerli*

Değillenen önerme tutarsız olduğundan, asıl önerme geçerlidir.

3.1.5. Çıkarımların Geçerliliği

Çıkarımlar sembolik dilde, birbirlerinden virgüllerle ayrılan öncül önermeler ve bu önermeleri sonuç önermesinden ayıran ve "o halde"yi simgeleyen eşkenar üçen görünümündeki üç nokta (∴) işareti ile

gösterilir. Dördüncü Bölümde "Çıkarım Mantığı" başlığı altında gördüğümüz gibi, çıkarım, öncüllerde saklı olarak bulunan, yani içerilmiş olan sonuç önermesini açığa çıkarma işlemidir.

Çıkarımlar iki yolla denetlenir:

1. Bir çıkarımın geçerli olmasının koşulu, öncüllerin doğru olması halinde sonucun da doğru olmasıdır. Öncüllerin birlikte doğru olması demekse, öncülleri bir *tümel evetleme* önermesinin bileşenleri haline sokmak demektir. Bu durumda, elde edilen tümel evetleme önermesi, aynı zamanda sonuç önermesinin *koşulu* durumundadır. Demek ki, bu yorumlama ile, bir çıkarımın geçerliliğini bir koşul önermesinin geçerliliğine indirgemek mümkündür. Kısacası, bir çıkarımın geçerliliğini denetlemek için, önce öncüllerin hepsini birbirine (Λ) eklemiyle birleştirerek bir tümel evetleme önermesi elde edilir; daha sonra bu tümel evetleme önermesi sonuç önermesine ($\rightarrow$) eklemiyle bağlanır. Elde edilen koşul önermesinin geçerliliği araştırılır. Koşul önermesi geçerli ise, çıkarım da geçerli demektir.

Örnek 1: $pV{\sim}q,\ p \rightarrow q \therefore p \leftrightarrow q$ çıkarımının geçeriliğini denetleyelim:

Çıkarımı önce bir koşul önermesine dönüştürelim:

$$[(pV{\sim}q) \Lambda (p \rightarrow q)] \rightarrow (p \leftrightarrow q)$$

Elde ettiğimiz koşul önermesinin geçerliliğini denetleyelim.

p q	~q	pV~q	p → q	[(pV~q) Λ (p → q)	p ↔ q	koşul önermesi
D D	Y	D	D	D	D	D
D Y	D	D	Y	Y	Y	D
Y D	Y	Y	D	Y	Y	D
Y Y	D	D	D	D	D	D *geçerli*

Çıkarımın dönüştürüldüğü koşul önermesi tüm yorumlarında doğru değerini aldığından, çıkarım geçerlidir.

Örnek 2: $p \wedge q, p \rightarrow q \therefore p \rightarrow \sim q$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

Çıkarımı önce bir koşul önermesine dönüştürelim:

$[(p \wedge q) \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow (p \rightarrow \sim q)$

Elde ettiğimiz koşul önermesinin geçerliliğini denetleyelim.

p q	~p ~q	p ∧ q	p → q	[(p ∧ q) ∧ (p → q)]	p → ~q	koşul ön.
D D	Y Y	D	D	D	Y	Y
D Y	Y D	Y	Y	Y	D	D
Y D	D Y	Y	D	Y	D	D
Y Y	D D	Y	D	Y	D	D *geçersiz*

Çıkarımın dönüştürüldüğü koşul önermesi tek bir yorumunda da olsa yanlış değerini aldığından, çıkarım geçersizdir.

2. Bir çıkarımın geçerli olması için, öncüllerinin doğru olması halinde sonucun da doğru olması gerekir. Bu demektir ki, bir çıkarımın geçerli olması için, bütün öncüllerini doğru fakat sonucunu yanlış kılan bir yorumunun bulunmaması gerekir. O halde, bir çıkarımı geçersiz kılacak olan yorum, çıkarımın öncüllerini doğru, fakat sonucunu yanlış kılacak olan bir yorumdur.

Buna göre, bir çıkarımın geçerliliğini denetlemek için, çıkarımın öncülleri ile *sonucunun değillemesi*nin tutarlı olup olmadıkları denetlenir. Önermeler tutarsız ise çıkarım *geçerli* olur. Önermeler tutarlı ise çıkarım *geçersiz*dir.

Örnek 1: p, p Λ q ∴ q çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

p	q	p	p Λ q	~q
D	D	D	D	Y
D	Y	D	Y	D
Y	D	Y	Y	Y
Y	Y	Y	Y	D

Önermeler tutarsız; çıkarım *geçerli*

Örnek 2: ~p, p → q ∴ p Λ q çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

p	q	~p	p → q	p Λ q	~(p Λ q)
D	D	Y	D	D	Y
D	Y	Y	Y	Y	D
Y	D	D	D	Y	D
Y	Y	D	D	Y	D

Önermeler tutarlı; çıkarım *geçersiz*

3.2. Çözümleyici Çizelge Kuralları

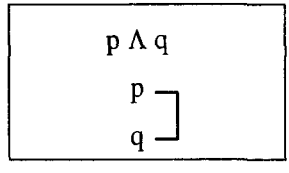
Doğruluk tablosu ile tutarlılık, eşdeğerlik ve geçerlilik denetlemesinin nasıl yapıldığını gördük. Ancak verdiğimiz örnekler göreli olarak basit örneklerdi. Önermenin veya çıkarımın bileşen sayısı ve eklem sembolleri arttıkça, doğruluk tablosu ile denetleme zorlaşmaktadır. Bu bakımdan doğruluk tablosu ile denetleme, uygulamada uzun ve zahmetli bir yol olarak kendini gösterir. İşte bu nedenle, lojistikte, *çözümleyici çizelge* adı verilen daha kolay bir denetleme yöntemi geliştirilmiştir. Çözümleyici çizelge ile denetleme yöntemi, bir veya birden fazla önermenin doğrulayıcı ve yanlışlayıcı yorumlarını bir çizelge üzerinde belirlemeye yarar. Ancak, çözümleyici çizelge ile denetleme yapabilmek için, bu konudaki çözümleme kurallarını bilmek gerekir. Şimdi, öncelikle bu kuralları aşağıda tek tek ele almamız gerekecektir.

3.2.1. Tümel Evetlemenin Çözümleme Kuralı

p Λ q tümel evetleme önermesinin, ancak ve ancak hem p hem de q'nun doğru olması halinde doğru, diğer hallerde yanlış olduğunu biliyoruz.

p	q	p Λ q
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	Y
Y	Y	Y

p Λ q önermesi, demek ki sadece doğruluk tablosunun birinci satırında doğrudur. O halde, p Λ q önermesinin doğruluk koşulunun, hem p ve hem de q'nun aynı anda doğru olması olduğunu söyleyebiliriz. Yani önerme, "p:D ve q:D" ise doğrudur. Bu durumu p Λ q önermesinin altına bir *çengel* koyup, çengelin uçlarına p ve q bileşenlerini yazarak gösterebiliriz. Böylece, tümel evetleme önermesinin doğruluk koşulunu, yani her iki bileşeninin de doğru olması halinde önermenin kendisinin doğru olacağını sembolik yoldan ifade etmiş oluruz. Bu bize tümel evetleme önermesinin çözümleme kuralını verir.



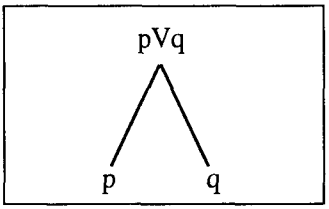
Çengel sembolu, hem p hem q'nun doğru değerini aldıklarını gösterdiğinden, "ve" ekleminin sembolik karşılığıdır. Buna göre, p Λ q önermesinin çözümleme kuralı, aslında bu önermenin doğrulayıcı yorumunun sembolik yoldan ifade edilmesini içerir.

3.2.2. Tikel Evetlemenin Çözümleme Kuralı

pVq tikel evetleme önermesinin doğruluğunun, bileşenlerinden en az birinin doğru olmasına bağlı olduğunu, her iki bileşenin yanlış olması halinde önermenin de yanlış olacağını biliyoruz.

p	q	pVq
D	D	D
D	Y	D
Y	D	D
Y	Y	Y

pVq önermesinin doğruluğu, buna göre, ya p ya da q'dan birinin doğru olmasını gerektirir. Yani pVq önermesinin doğru olma koşulu, ya p'nin ya da q'nun doğru olmasıdır ki, bunu, "ya p:D ya da q:D" şeklinde ifade edebiliriz. p ve q'yu bir *çatal*ın ucunda pVq önermesinin altına yerleştirirsek, tikel evetleme önermesinin çözümleme kuralını elde etmiş oluruz.



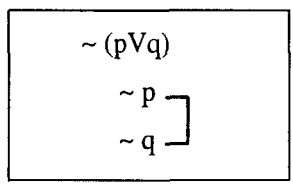
Çatal sembolü, p veya q'dan birinin doğru olması halinde önermenin doğru olduğunu gösterdiğinden, "veya" ekleminin sembolik karşılığıdır. Buna göre, pVq önermesinin çözümleme kuralı, bu önermenin doğrulayıcı yorumlarının sembolik yoldan ifadesini içerir.

3.2.3. Tikel Evetlemenin Değillemesinin Çözümleme Kuralı

~ (pVq) önermesi, pVq önermesinin değillemesi olarak, pVq önermesini yanlış yapan koşulu içeriyor demektir. Tersinden söylenirse, pVq önermesini yanlış yapan koşul, ~ (pVq) önermesini doğru yapan koşuldur. pVq önermesinin yanlış olduğu tek durum ise, hem p ve hem q'nun aynı anda yanlış oldukları durumdur.

p	q	pVq	~ (pVq)
D	D	D	Y
D	Y	D	Y
Y	D	D	Y
Y	Y	Y	D

Öyleyse, pVq önermesini yanlış yapan konum, ~p ile ~q'nun doğru oldukları konumdur. Demek ki, ~(pVq) önermesinin doğruluğu, "hem ~p ve hem ~q'nun doğru" olmasına bağlıdır. Bu da, ~(pVq) önermesinin çözümleme kuralının bir tümel evetleme önermesi olacağını gösterir. Yani, ~(pVq) önermesini doğru yapan koşul, pVq önermesini yanlış yapan koşul olduğundan ve bu da ~p ve ~q'nun aynı anda doğruluğunu gerektiren bir tümel evetleme önermesi ile ifade edilebileceğindin, ~(pVq) önermesi ile ~p Λ ~q önermesi eşdeğer olurlar. ~(pVq) ≡ ~p Λ ~q eşdeğerliğine dayanarak, tikel evetlemenin değillemesinin çözümleme kuralını şöyle elde etmiş oluruz:

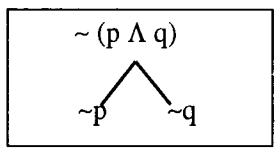


3.2.4. Tümel Evetlemenin Değillemesinin Çözümleme Kuralı

~ (p Λ q) önermesi, p Λ q önermesinin yanlış yapan koşulu içeriyor demektir. Tersinden söylenirse, p Λ q önermesini yanlış yapan koşul, ~(p Λ q) önermesini doğru yapan koşuldur.

p	q	p Λ q	~ (p Λ q)
D	D	D	Y
D	Y	Y	D
Y	D	Y	D
Y	Y	Y	D

p Λ q önermesinin yanlış olması için, ~ p:D ve ~q:D olmalıdır ki, bu aynı zamanda, p:Y veya q:Y demektir. Böylece, "veya"lı yani tikel evetlemeyi gerektiren bir çözümleme kuralı ortaya çıkar. Yani tümel evetlemenin değillemesi bir tikel evetleme önermesine dönüştürülebilir. Burada ~(p Λ q) önermesinin doğruluğu, ~p veya ~q'nun doğruluğuna bağlı olduğundan, önerme ~pV~q önermesine eşdeğerdir. ~(p Λ q) ≡ ~pV~q eşdeğerliliğine dayanarak tümel evetlemenin değillemesinin çözümleme kuralını şöyle elde etmiş oluruz:

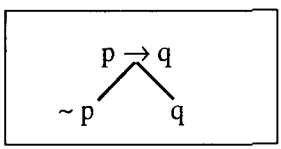


3.2.5. Koşul Önermesinin Çözümleme Kuralı

p → q önermesi, önbileşeninin doğru, ardbileşeninin yanlış olması halinde yanlış, diğer tüm hallerde doğrudur. O halde bu önerme, önbileşeninin değillemesinin doğru veya ardbileşeninin kendisinin doğru olacağı bir tikel evetleme önermesine dönüştürülebilir.

p	q	p → q
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	D
Y	Y	D

p → q önermesinin doğruluk koşulu, buna göre, p'nin yanlış, q'nun doğru olduğu bir tikel evetleme önermesinin doğruluk koşuludur. Yani p → q önermesi, ~p:D veya q:D ise doğru olan bir tikel evetleme önermesine eşdeğerdir. p → q ≡ ~pVq eşdeğerliğine dayanarak, koşul önermesinin çözümleme kuralını şöyle elde etmiş oluruz.

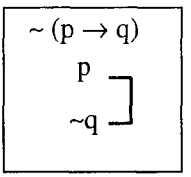


3.2.6 Koşulun Değillemesinin Çözümleme Kuralı

~ (p → q) önermesinin doğruluğu, p → q önermesini yanlış kılan yorumun doğru olmasına bağlıdır. p → q önermesini yanlış kılan tek yorum vardır ve bu da p:D ve q:Y konumunda ortaya çıkar. Buna göre, ~(p → q) önermesini doğru kılacak olan yorum, p → q önermesini yanlış kılan yorumu içeren p Λ ~q gibi bir tümel evetleme önermesi ile ifade edilebilir.

p	q	p → q	~(p → q)
D	D	D	Y
D	Y	Y	D
Y	D	D	Y
Y	Y	D	Y

Başka bir deyişle, ~ (p → q) önermesinin doğruluk koşulu, p'nin doğru ve q'nun yanlış olduğu koşuldur ve bu koşul, p:D ve ~ q:D olarak ifade edilebilir. Bu da p Λ ~ q tümel evetlemesi önermesinde gösterilir. ~ (p → q) ≡ p Λ ~q eşdeğerliğine dayanarak, koşul önermesinin değillemesinin çözümleme kuralını şöyle elde etmiş oluruz:



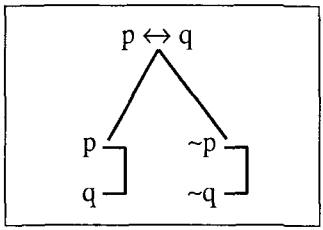
3.2.7. Karşılıklı Koşulun Çözümleme Kuralı

p Λ q önermesinin doğruluğunun, bileşenlerinin aynı anda doğru veya aynı anda yanlış olmalarına bağlı olduğunu biliyoruz.

p	q	p ↔ q
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	Y
Y	Y	D

p ↔ q önermesinin doğruluğu, buna göre iki seçeneğe göre belirlenebilir. Bu seçeneklerden birincisi, p:D ve q:D, ikincisi ise p:Y ve q:Y şeklinde ifade edilebilir. Önermenin her iki seçeneğini gözönünde tutarak doğruluk koşulunu ifade etmek istersek; "ya p:D ve q:D ya da ~ p:D ve ~ q:D" diyebiliriz. "Ya, ya da" kalıbı bir seçenek bildirdiğine göre, burada *çatal*a baş-

vurmamız gerekir. Ama çatalın her iki ucunda da birer tümel evetleme önermesinin yer alacağını görmemiz gerekir. Aynı anda p Λ q önermesinin (p Λ q) V (~p Λ ~q) önermesine eşdeğerliğine de dayanarak, karşılıklı koşul önermesinin çözümleme kuralını şöyle elde etmiş oluruz:

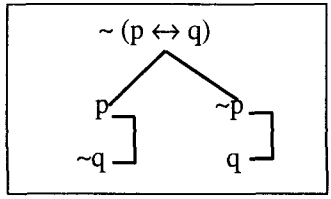


3.2.8. Karşılıklı Koşulun Değillemesinin Çözümleme Kuralı

~(p ↔ q) önermesinin doğruluğu, p ↔ q önermesini yanlış kılacak yorumu gerektirir.

p	q	p ↔ q	~(p ↔ q)
D	D	D	Y
D	Y	Y	D
Y	D	Y	D
Y	Y	D	Y

~(p → q) önermesi, buna göre, doğruluk tablosunun ikinci satırında görüldüğü gibi, p:D ve q:Y ise doğru veya üçüncü satırında görüldüğü gibi, p:Y ve q:D ise doğrudur. Buna göre, ~(p → q) önermesi (p Λ~q) V (~p Λ q) önermesi ile eşdeğerdir. ~(p → q) ≡ (~p Λ q) V (~p Λ q) eşdeğerliğine dayanarak, karşılıklı koşul önermesinin değillemesinin çözümleme kuralını şöyle elde ederiz.



3.2.9. De Morgan Kuralları

Çözümleme kurallarını yukarıda incelerken, bu kuralların büyük bölümünün, çözümlenen önermelerin kendilerine eşdeğer başka önermelere dönüştürülmesi yoluyla elde edildiklerini gördük. Çözümleme kurallarının elde edilmesinde ortaya çıkan bu eşdeğerliklere *De Morgan kuralları* denir. Bu kurallar, çözümleme kurallarının elde edilmesinde olduğu kadar, bu kurallara dayanılarak yapılan *çözümleyici çizelge ile denetleme* işlemlerinin kolaylaştırılmasında da kullanılırlar. Yukarıda tek tek gördüğümüz bu kuralları, temel eşdeğerlikler halinde aşağıda topluca veriyoruz.

$$\sim (pVq) \equiv \sim p \Lambda \sim q$$

$$\sim (p \Lambda q) \equiv \sim pV\sim q$$

$$p \rightarrow q \equiv \sim pVq$$

$$\sim(p \rightarrow q) \equiv p \Lambda \sim q$$

$$p \leftrightarrow q \equiv (p \Lambda q)\ V\ (\sim p \Lambda \sim q)$$

$$\sim(p \leftrightarrow q) \equiv (p \Lambda q)\ V\ (\sim p \Lambda q)$$

3.2.10 Çözümleme Kuralları Tablosu

Tek bileşeni olan değilleme önermesinin bir çözümleme kuralına ihtiyaç göstermediği açıktır. Geriye kalan dört temel bileşik önerme kalıbının (değillemeleriyle birlikte) sekiz çözümleme kuralı, aşağıdaki tabloda topluca gösterilmiştir.

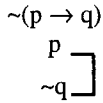
Çözümleme Kuralları Tablosu

Alt Alta Yazma (Çengel) Kuralları

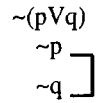
1. Tümel Evetleme



2. Koşulun Değillemesi

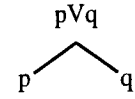


3. Tikel Evetlemenin Değillemesi

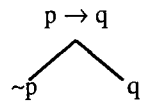


Çatal Açma Kuralları

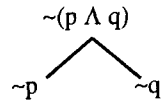
1. Tikel Evetleme



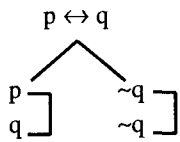
2. Koşul



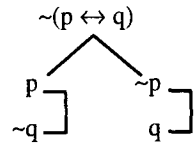
3. Tümel Evetlemenin Değillemesi



4. Karşılıklı Koşul



5. Karşılıklı Koşulun Değillemesi



3.3. Çözümleyici Çizelge İle Denetleme

Çözümleyici çizelge kurallarının nasıl elde edildiklerini gördük ve kuralları tablo halinde gösterdik. Bu kuralları uygulayarak tutarlılık, eşdeğerlik, geçerlilik denetlemesi yapmaya *çözümleyici çizelge ile denetleme* adı verilir. Çözümleyici çizelge ile denetlemenin doğruluk tablosu ile denetlemeye göre çok daha kısa ve kolay olduğunu aşağıda görebileceğiz.

3.3.1. Bir Önermenin Tutarlılığı

En az bir doğrulayıcı yorumu olan önermelere tutarlı, hiçbir doğrulayıcı yorumu olmayan önermelere tutarsız dendiğini biliyoruz. Bir önermenin tutarlılığının çözümleyici çizelge ile nasıl denetlendiğini (diğer denetleme tarzlarına da örnek olmak üzere) aşağıda bir örnekle gösterelim.

Örnek:

a) Çözümlenecek önerme başa yazılır ve yanına, çözümlenecek önerme olduğunu göstermek üzere (Ö) harfi konur. Örnek önermemiz (~pVq) Λ (p Λ q) olsun. İlk yapacağımız işlem, o halde, önermeyi başa yazıp yanına (Ö) harfini koymaktır.

(~pVq) Λ (p Λ q) (Ö)

b) Önermenin ana eklemi bulunur ve önerme bu eklemin çözümleme kuralına göre çözümlenir. Örnek önermemiz bir tümel evetleme önermesidir ve ana eklemi (Λ) dir. Tümel evetlemenin çözümleme kuralına göre, ~p V q ve p Λ q bileşenleri, esas önermenin altına çengel açılarak yerleştirilir. Çözümlemede ilk işlemimizin olduğunu göstermek amacıyla, çengelin yanına ve ayrıca çözümlemiş olduğumuz örnek önermemizin önüne (1) sayısı konur.

1. (~pVq) Λ (p Λ q) (Ö)
~pVq ┐
p Λ q ┘ (1)

c) Çengelin iki ucunda örnek önermemizin bileşenleri olarak yer alan önermeler, ne var ki, kendi başlarına birer bileşik önermedirler. Yani ~pVq ve p Λ q önermelerinin de çözümlenmesi gerekir. Burada dikkat edilecek olan husus şudur: ~pVq önermesi çatal açma kuralına göre, p Λ q önermesi ise alt alta yazma (çengel) kuralına göre çözümlenecektir. Burada, zorunlu olmamakla birlikte, kısalık ve sadelik sağlamak bakımından, önce alt alta yazma kuralına göre çözümlenmesi gereken önermeden işe başlanmalıdır. Böyle olunca, (2) numaralı çözümleme işlemimiz, p Λ q önermesini çözümlemek olacaktır. (2) sayısını önce bu önermenin önüne, daha sonra çözümlenmiş şeklinin yanına koymayı unutmamalıyız.

1. (~pVq) Λ (p Λ q) (Ö)

~pVq ┐ (1)
2. p Λ q ┘

p ┐ (2)
q ┘

d) Sıra, çözümlenmesi gereken bileşik önerme olarak pVq önermesine gelmiştir. Önce bu önermenin önüne ve daha sonra çözümlenmiş halinin yanına (çatalın içine) çözümlemedeki üçüncü işlemimizi belirtmek üzere (3) sayısı konulacaktır.

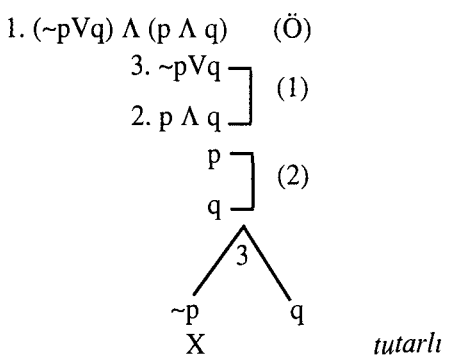
1. (~pVq) Λ (p Λ q) (Ö)

3.~pVq ┐ (1)
2. p Λ q ┘

p ┐ (2)
q ┘
3
~p q

e) Artık örnek önermemiz en basit bileşenlerine kadar çözümlenmiştir. Çözümlenmeden kalan tek bir bileşik önerme bile varsa, çözümleme tamamlanmamış demektir. Şimdi yapacağımız iş, önermenin tutarlılığını denetlemektir. Tutarlı bir önermenin en az bir doğrulayıcı yorumu olması gerektiğini biliyoruz. Bunu, çözümleyici çizelgede elde edilen *yol*lara bakarak ve basit önermeler arasında bu yollar üzerinde bir *çelişme* olup olmadığını göstererek yaparız. Bir çözümleyici çizelge ile elde edilen yollar *çelişmeli* ve *çelişmesiz* olmak üzere ayrılır. Aynı yol üzerinde birbiriyle çelişen iki basit önerme (p ve ~p veya q ve ~q) varsa, bu yol çelişmeli demektir. Çelişmeli olan yola *kapalı yol* da denir ve bu yolun altına (X) işareti konur. Çelişmeli (kapalı) olan yol üzerinde önermenin (Ö) doğrulayıcı yorumu olamayacağı açıktır. O halde, dikkatimizi çelişmesiz yola (veya yollara) yöneltmemiz gerekir. Çelişmesiz olan yola *açık yol* da denir. Çelişmesiz (açık) yol, önermenin (Ö) doğrulayıcı yorumu olduğunu gösterir. Çelişmesiz (açık) yolun altına herhangi bir işaret konulmaz. Bu, yolun açık olmasını ifade eder.

Şimdi bu genel işlem kurallarını örnek önermemize uygulayabiliriz:



Örnek önermemizde iki yol vardır. Bunlardan soldaki çelişmeli yani kapalıdır. Çünkü aynı yol üzerinde hem p hem de ~ p yer almaktadır. Sağdaki ikinci yol ise açıktır. Çünkü bu yol üzerinde yer alan iki adet q önermesi vardır ve bunlar çelişmemektedir. Çözümleyici çizelgemiz örnek önermenin (Ö) en az bir adet doğrulayıcı yorumu olduğunu göstermiştir. O halde, bu önerme *tutarlı*dır. Soldaki kapalı yolun altına (X) koyup, sağdaki yolun açık, yani önermenin tutarlı olduğunu saptadıktan sonra, çizelgenin sağ altına "tutarlı" diye yazar ve işlemi bitirmiş oluruz.

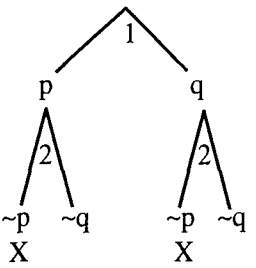
3.3.2. Birden Fazla Önermenin Birbirleriyle Tutarlılığı

Birden fazla önermenin birbirleriyle tutarlı olmasının, bu önermeleri birlikte doğru kılan bir ortak doğrulayıcı yorumun bulunmasına bağlı olduğunu biliyoruz. Çözümleyici çizelge ile birden fazla önermenin birbirleriyle tutarlığını denetlemek için, verilen önermeler önce alt alta yazılır; her birinin ardına (Ö) harfi konur. Önermeler, "önce, çengel, sonra çatal" sırası izlenerek tek tek çözümlenir. Çözümleme sonunda, tek bir açık yol bile varsa, önermelerin bir ortak doğrulayıcı yorumu var demektir. Dolayısıyla bu önermeler birbirleriyle tutarlıdır. Hiçbir açık yol yoksa, önermeler birbirleriyle tutarsızdır.

Örnek 1: p → q, pV~q önermelerinin birbirleriyle tutarlılığını denetleyelim:

1. p → q (Ö)

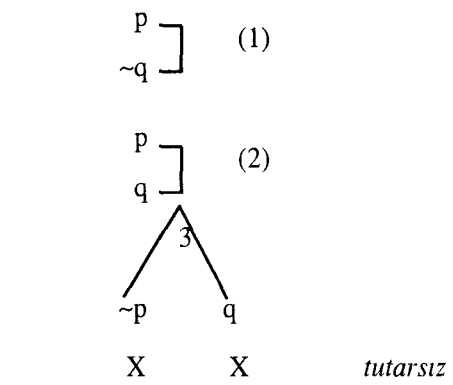
2. pV~q (Ö)



tutarlı

Burada her iki önerme de çatal açmayı gerektirmektedir. İşleme herhangi birinden başlayabiliriz. Ancak burada dikkat edilecek olan husus şudur: İkinci önerme, birinci önermenin çözümlenmiş halini gösteren çatalın her iki ucunda da aynı anda çözümlenecektir. Örnek önermemizde çözümleme sonunda dört yol ortaya çıktı. Bu yollardan ikisi açık, ikisi kapalıdır. O halde bu önermeler birbirleriyle tutarlıdır.

Örnek 2: $p \rightarrow q$, $\sim(\sim pVq)$, $\sim(p \rightarrow \sim q)$ önermelerinin birbirleriyle tutarlılığını denetleyelim:



"Önce çengel, sonra çatal" sırasına göre, önermelerimizi çözümledik ve iki yol olduğunu gördük. Ancak her iki yol üzerinde de birbirleriyle çelişen (p ve ~p, q ve ~q) basit önermeler bulunduğundan, her iki yol da kapalıdır. O halde bu önermeler birbirleriyle tutarsızdır.

3.3.3. Önermenin Geçerliliği

Bütün yorumlamalarında doğru değerini alan yani hiçbir yanlışlayıcı yorumu olmayan önermenin geçerli önerme olduğunu biliyoruz. Bir önermenin geçerliliğinin çözümleyici çizelge ile denetlenmesi için, *önermenin değillemesi*nin doğrulayıcı yorumu olup olmadığı araştırılır. Çünkü, bir önermenin yanlışlayıcı yorumunu aramak, aynı önermenin değillemesinin doğrulayıcı yorumunu aramak demektir. Dolayısıyla önermenin değillemesinin doğrulayıcı yorumu, önermenin kendisinin yanlışlayıcı yorumudur. Öyleyse, önermenin değillemesinin doğrulayıcı bir yorumu varsa, bu, önermenin kendisinin yanlışlayıcı yorumu olacağından, önerme geçersiz olur. Önermenin değillemesinin doğrulayıcı bir yorumu yoksa, önermenin kendisinin yanlışlayıcı bir yorumu da yoktur ve önerme geçersizdir. Öyleyse, bir önermenin geçerliliğini denetlemek için, önce önermenin kendisi yazılır ve ardına (Ö) harfi konur. Daha sonra bu *önermenin değillemesi* (~Ö), asıl önermenin (Ö) altına yazılır. Değillenmiş önerme çözümlenir. Çözümleme sonunda açık yol varsa, önermenin değillemesinin doğrulayıcı yorumu var demektir. Önermenin değillemesinin doğrulayıcı yorumu, önermenin kendisinin yanlışlayıcı yorumu olduğundan, asıl önerme (Ö) geçersizdir. Önermenin değillemesinin doğrulayıcı yorumu yoksa, önermenin kendisinin yanlışlayıcı yorumu yok demektir ki, önerme geçerlidir. Başka bir deyişle, çözümleme sonunda açık yol varsa önerme geçersiz, bütün yollar kapalı ise önerme geçerlidir.

Bir önermenin geçerliliğinin çözümleyici çizelge ile denetlenmesinde izlenecek yol, o halde, kısaca şudur: Önce *önermenin değillemesi* (~Ö) alınır ve çözümlenir. Çözümleme sonunda açık yol varsa, asıl önerme (Ö) geçersiz, bütün yollar kapalı ise asıl önerme (Ö) geçerlidir.

Örnek 1: $(p \rightarrow q) \wedge (p \wedge \sim q)$ önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

$(p \rightarrow q) \wedge (p \wedge \sim q)$ (Ö)

1. $\sim[(p \rightarrow q) \wedge (p \wedge \sim q)]$ (~Ö)

1

2. $\sim(p \rightarrow q)$ 3. $(p \wedge \sim q)$

p, ~q (2) p, ~q (2) *geçersiz*

Örnek 2: $[(pVq) \wedge (\sim p \wedge \sim q)] \rightarrow (\sim rV\sim s)$ *önermesinin geçerliliğini denetleyelim:*

1. $\sim\{[(pVq) \wedge (\sim p \wedge \sim q)] \rightarrow (\sim rV\sim s)\}$ (~Ö)

2. $[(pVq) \wedge (\sim p \wedge \sim q)]$
3. $\sim(\sim rV\sim s)$ (1)

5. pVq
4. $\sim p \wedge \sim q$ (2)

r, s (3)

~p, ~q (4)

5

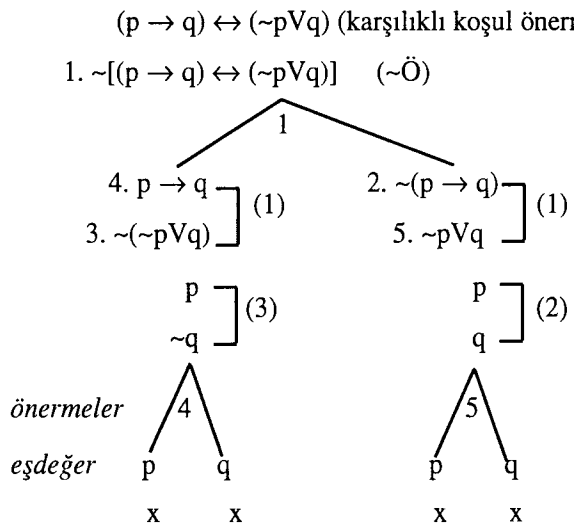
geçerli p q

x x

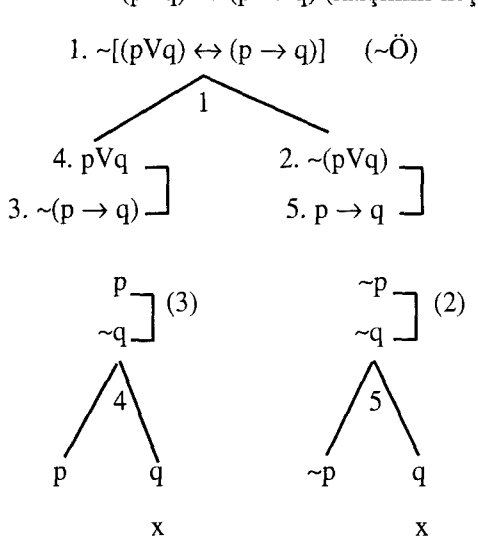
3.3.4. Önermelerin Eşdeğerliği

İki önermenin tüm yorumlamalarında aynı değeri almaları halinde, bu iki önermenin eşdeğer olduklarını biliyoruz. Bu demektir ki, iki önerme aynı anda doğru veya aynı anda yanlış iseler, eşdeğerdirler. Bunun, aynı zamanda *karşılıklı koşul* önermesinin doğruluk koşulu olduğunu da biliyoruz. O halde, iki önermenin eşdeğer olup olmadığını çözümleyici çizelge ile denetlemek için, bu iki önerme önce karşılıklı koşul ($\leftrightarrow$) eklemiyle birleştirilir; daha sonra, elde edilen bu karşılıklı koşul önermesinin *geçerliliği* denetlenir. Bir önermenin geçerliliğinin nasıl denetlendiğini ise hemen yukarıda gördük. Demek ki, önce, elde edilen karşılıklı koşul önermesinin *değillemesi* alınacak ve çözümlenecektir. Çözümleme sonunda bulunan tüm yollar kapalı ise, iki önerme eşdeğerdir.

Örnek 1: $p \rightarrow q$ ve $\sim pVq$ önermelerinin eşdeğerliğini denetleyelim:



Örnek 2: pVq ve p → q önermelerinin eşdeğerliğini denetleyelim:



önermeler eşdeğer değil

3.3.5. Çıkarımların Geçerliliği

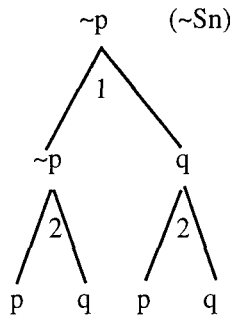
Bir çıkarımın geçerli olmasının koşulunun, öncüllerinin doğru olması halinde sonucunun da doğru olması olduğunu biliyoruz. O halde, bir çıkarımı geçersiz kılacak olan yorum, çıkarımın öncüllerini doğru, ama sonucunu yanlış kılacak olan bir yorumdur. Böyle bir geçersiz çıkarımı geçerli bir çıkarıma dönüştürmek için, öncüllerini aynen bırakıp *sonucunun değillemesi*ni almak yeterlidir. Demek ki, çıkarımı geçersiz kılan yorumu aramak, çıkarımın öncülleriyle sonucunun değillemesini aynı anda doğru kılan yorumu aramak anlamına gelir. O halde, bir çıkarımın geçerliliğini

denetlemek için, çıkarımın öncülleriyle sonucunun değillemesinin *birlikte tutarlı* olup olmadığını araştırmak gerekir. Bu amaçla, çıkarımın öncülleri ve sonucunun değillemesi alt alta yazılır. Öncülün ardına (Ön), sonucun değillemesinin ardına (~Sn) işaretleri konur. Çözümleme sonunda açık yol varsa çıkarım geçersizdir; hiçbir açık yol yoksa, yani bütün yollar kapalı ise çıkarım geçerlidir.

Örnek 1: $p \rightarrow q, \sim p \rightarrow q \therefore p$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

1. $p \rightarrow q$ (Ön)

2. $\sim(p \rightarrow q)$ (Ön)



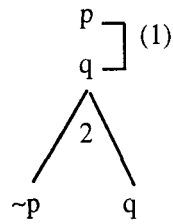
x x *geçersiz*

Örnek 2: $p \rightarrow q, p \rightarrow q \therefore q$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

2. $p \rightarrow q$ (Ön)

1. $p \wedge q$ (Ön)

$\sim q$ (~Sn)



x x *geçerli*

ALTINCI BÖLÜM

ÖNERMELER MANTIĞI (II)
(NİCELEME MANTIĞI)

1. Doğruluk Fonksiyonu Mantığının Yetersizliği

Önceki bölümde doğruluk fonksiyonu mantığını ele aldık. Bu mantık bazı konularda yetersizdir ve *niceleme mantığı* bu yetersizliğin giderilmesi doğrultusunda geliştirilmiştir.

1.1. Doğruluk Fonksiyonu Mantığı ve Bileşik Önermeler

Geçen bölümde mantıksal değişmezleri iki gruba ayırmıştık: a) önerme eklemleri, b) niceleyiciler. Yine geçen bölümde önermeleri, *eklemleri yönünden* inceledik; yani önermeler arası ilişkileri "değil", "ve", "veya", "ise", "ancak ve ancak.. ise" bağlaçları dolayımında ele aldık. Ama bu ele alış tarzı içerisinde önermelerin nicelikleriyle hiç ilgilenmedik. Günlük dilde niceleyicileri, 'tüm', "bazı", "hiçbir", "birçok" gibi sözcüklerle ifade ettiğimizi biliyoruz. İşte doğruluk fonksiyonu mantığı, önermeleri nicelikleri yönünden ele almak konusunda yetersizdir. O, önermeleri yalnızca önerme eklemleri dolayımında ele aldığından, aynı zamanda bir *önerme eklemleri mantığı*dır. Bu mantığın inceleme alanı, doğruluk değeri ve doğruluk değeri analizi temelinde doğruluk tablosu veya çözümleyici çizelge ile tutarlılık, eşdeğerlik, geçerlilik denetlemesi

yapmakla sınırlıdır. Ve hemen belirtelim, doğruluk fonksiyonu mantığı, aynı zamanda bir *bileşik önermeler mantığı*dır. Bununla kastettiğimiz şey, bu mantığın temel konusunu, önerme eklemleriyle kurulan bileşik önermelerin oluşturduğudur.

1.2. Doğruluk Fonksiyonu Mantığı ve Basit Önermeler

Doğruluk fonksiyonu mantığında basit önermeler, p, q, r, s, t gibi ad sembolleriyle ifade edilirler ve bu mantığın yapısı gereği, bileşik önermelerin birleşenleri olmak bakımından işlem görürler. Oysa Üçüncü Bölümde "Önermeler Mantığı" başlığı altında gördüğümüz gibi, basit önermeler, özne, yüklem ve kopuladan oluşmuş bir yapıya sahiptirler ve dört standart form kategorik önermede (SaP, SeP, SiP, SoP) nitelik ve nicelik yönünden ifadelerini bulurlar. Doğruluk fonksiyonu mantığında bir basit önermenin ancak niteliğine değinilebilir ve bu da p (olumlu) ve ~p (olumsuz) sembolleriyle gösterilir. Ve ayrıca olumsuz önerme, değilleme önermesi olarak, bileşik önerme formunda incelenir. Ama burada bu basit önermelerin tümel mi yoksa tikel mi oldukları belirtilmemiştir ve doğruluk fonksiyonu mantığı, basit önermelerin niceliğini gösteren bir sembolleştirme ve notasyon tarzına zaten sahip değildir.

Bu durum, doğruluk fonksiyonu mantığı açısından bir yetersizliği ifade eder. Kısacası, doğruluk fonksiyonu mantığı bir yönüyle ancak bir niteleme mantığı olabilmekte, bir niceleme mantığı içermemektedir. Bu yetersizlik, örneğin klasik mantığın kategorik çıkarımlarının (tasım) doğruluk fonksiyonu mantığında gösterilememesi ve denetlenememesi gibi bir sonuç doğurur. Çünkü doğruluk fonksiyonu mantığı bir sınıflar mantığı içermez. Sınıflar mantığının ise, kavramlar mantığı temelinde özne-yüklem ilişkisinden hareket eden, bu ilişkiyi içerme/kapsama yönünden inceleyen bir mantık olduğunu biliyoruz. Örneğin Barbara formundaki bir çıkarımı, geleneksel mantıkta şu form içinde kurarız:

Tüm A'lar B'dir

Tüm B'ler C'dir.

∴ Tüm A'lar C'dir.

Bu geçerli çıkarımı doğruluk fonksiyonu mantığında, ancak, 1. öncüle p, 2. öncüle q ve sonuca r diyerek şöyle kurabiliriz:

1. p

2. q

∴ r

Çıkarımın bu haliyle geçerli olamayacağını hemen saptayabiliriz. Çünkü herşeyden önce, bu sembolleştirme tarzında basit önermelerin özne ve yüklemleri belirtilmemiştir. Oysa biliyoruz ki, kategorik çıkarım, terimler arasında kurulan bir sınıf ilişkisine dayanmaktadır. Buna karşılık bileşik önermelerle kurulan çıkarımların doğruluk fonksiyonu mantığı içinde, hem doğruluk tablosu hem de çözümleyici çizelge teknikleriyle nasıl denetlenebildiklerini geçen bölümde gördük.

Lojistik (sembolik mantık), doğruluk fonksiyonu mantığının bu yetersizliklerini gidermek üzere bazı yöntem ve kurallar geliştirmiştir ki, bu bölümün konusu, *niceleme mantığı* adı altında bu yöntem ve kuralları incelemek olacaktır.

2. Niceleme Mantığında Temel Tanımlar

Niceleme mantığı, basit önermeleri nicelikleri yönünden ele alırken, önce bazı tanım ve kurallar ortaya koyar ve bu tanım ve kurallara dayalı bir denetleme tekniği geliştirir. Burada önce bu tanım ve kuralları ele alacağız, daha sonra niceleme mantığında tutarlılık, eşdeğerlik, geçerlilik denetlemesinin nasıl yapıldığını göreceğiz.

2.1. Tekil Önerme ve Yüklem Sembolü

Önermeleri nicelik yönünden tekil, tikel ve tümel olarak ayırdığımızı ve tekil önermeleri, özne ve yüklem arasındaki kaplamsal ilişki (dağıtıcılık) yönünden tümel saydığımızı, Üçüncü Bölümde gördük. Öbür yandan, kavramlar mantığı açısından bakıldığında, bir tekil önermede, özne bir tekil kavramı ifade eder. İşte, niceleme mantığında *tekil önerme*, tek bir özneye belli bir yüklemede bulunan önerme olarak tanımlanır. Örneğin "Ahmet çalışkandır." basit önermesi bir tekil önermedir. Niceleme mantığında tekil önerme, özneyi a, b, c, d gibi küçük harflerle, yüklemi ise F, G, H gibi büyük harflerle göstererek sembolik yoldan ifade edilir. Özneyi temsil eden a, b, c, d gibi küçük harflere *ad sembolü*, yüklemi temsil eden F, G, H gibi büyük harflere *yüklem sembolü* denir. Böyle bir sembolleştirme ile bir tekil önerme, klasik mantıkta "a, F'dir", "b, G'dir" şeklinde ifade edilirken; sembolik mantıkta "dir" kopulasına yer vermeden, aynı tekil önerme, yüklemi önce özneyi sonra yazarak kurulur. Böylece, "Ahmet çalışkandır." önermesi, niceleme mantığında, "Ahmet" öznesi (a), "çalışkan" yüklemi (F) ile gösterilerek, "Fa" şeklinde sembolize edilmiş olur. Oysa aynı önermenin doğruluk fonksiyonu mantığında sadece "p" ile sembolize edilebildiğini gördük. İşte, "Fa" yazılışı, doğruluk fonksiyonu mantığında gösterilemeyen bir şeyi, yani önermeyi öznesi ve yüklemiyle belirtmeyi mümkün kılmaktadır.

Ama bir tekil önermede birden fazla özne de bulunabilir. Örneğin "Ahmet ve Mehmet kardeştirler." önermesinde "Ahmet" ve "Mehmet" özne, "kardeş" yüklemdir. Birden fazla öznesi bulunan tekil önermeleri niceleme mantığında sembolleştirirken, özneleri değişik küçük harflerle (ad sembolü), yüklemi bir büyük harfle (yüklem sembolü) gösteririz. Örneğin "Ahmet"i "a", "Mehmet"i "b", "kardeş"i ise "F" ile gösterirsek, önermeyi "Fab" şeklinde sembolik yoldan kurabiliriz. Niceleme mantığında tek bir ada (tek bir özneye) ait yükleme *birli yüklem*, iki ada (iki özneye) ait yükle-

me *ikili yüklem,* üç ada (üç özneye) ait yükleme *üçlü yüklem* vb. denir. Örneğin, "Ahmet, Mehmet ve Hüseyin kardeştirler." tekil önermesi, üç ad sembolün (üç özneye) sahiptir ve bu tekil önermeyi "Fabc" şeklinde sembolleştiririz. Ancak niceleme mantığında ikili ve üçlü yüklemleri içeren tekil önermeleri birli yüklem içeren önermelere ayrıştırmak mümkündür. Dolayısıyla niceleme mantığı, *birli yüklemler mantığı* temelinde incelenebilir.

Şimdi bu tanımlara göre, bir bileşik önermeyi niceleme mantığında nasıl kurabileceğimizi de ayrıca görebiliriz. "Hava bulutlu ise yağmur yağar." gibi bir koşul önermesini doğruluk fonksiyonu mantığında "p → q" formunda kuruyorduk. Aynı bileşik önermeyi, niceleme mantığında şöyle kurabiliriz: "Hava bulutludur." önbileşenini "Fa", "Yağmur yağar." ardbileşenini "Gb" ile gösterirsek, koşul önermesi "Fa → Gb" formunda kurulmuş olur. Burada dikkat edilecek nokta, bir kez kullandığımız bir ad sembolünü, aynı bileşik önerme içinde tekrar kullanmamamız gerektiğidir. Bunun gibi, olumsuz bir tekil önermeyi de ("Sokrates hekim değildir."), "~ Fa" formunda ifade edebiliriz.

Niceleme mantığında sembolleştirilmiş bileşik önermelerin doğruluk değerlerini de, artık doğruluk fonksiyonu mantığından bildiğimiz doğruluk analizi yöntemiyle bulabiliriz. Burada bileşen durumundaki basit önermelerin doğruluk değerlerini bilmemiz yeterlidir.

Örnek:

[(Sokrates filozoftur) Λ (Platon hekimdir)] → (Platon filozoftur)

Fa Gb Fb

(Fa Λ Gb) → Fb

(D Λ Y) → D

Y → D

$\boxed{D}$

2.2. Açık Önerme, Kapalı Önerme

"Ahmet çalışkandır." önermesinde "Ahmet" belirli bir kişiyi gösterir. Bunun gibi tüm tekil önermeler, belirli bir kişi veya nesneyi ad sembolleri olarak içerirler. Bu ad sembollerinin *tekil terimler* veya sadece *terimler* oldukları açıktır. Sembolik dilde bunlara ayrıca *birey değişmezleri* adı da verilir. Ancak, bir önerme, belirsiz bir kişi veya nesneyi de özne olarak içerebilir. Bu durumda, belirsiz kişi veya nesneyi göstermek üzere x, y, z gibi sembollere başvurulur. İşte, belirli olmayan kişi veya nesneyi gösteren bu gibi sembollere *birey değişkeni* veya kısaca *değişken* denir. Buna göre bir değişken, önerme içinde belirli bir adı değil, belirsiz bir adı temsil eder. Örneğin "Ahmet çalışkandır." önermesinde "Ahmet" bir birey değişmezidir. Oysa "Ahmet" yerine "x" gibi bir değişken konulduğunda, önerme "x çalışkandır." biçimini alır. Burada "x"in yerini belirli bir kişi veya nesnenin alabileceği açıktır. "x çalışkandır." önermesi bir değişkeni ("x") içerdiğinden, önermenin doğruluk veya yanlışlığından söz edemeyiz. Dolayısıyla, aslına bakılırsa, bu ifade bir önerme bile değildir. Çünkü bildiğimiz gibi, önerme olmanın koşulu, doğru veya yanlış olmaktır. Ama "x" değişkeninin yerine herhangi bir değişmez, bir terim koyduğumuzda, örneğin "Ahmet"i koyduğumuzda, elde edilen "Ahmet çalışkandır." ifadesi bir önermedir.

İşte, içerisinde bir değişken geçen ve kendisi bir doğruluk değeri taşımayan, ama içerdiği değişkenin yerine belirli bir değişmez (terim) konulduğunda doğru veya yanlış olabilen yani bir önerme haline dönüşen ifadelere *açık önerme* denir.

Örnek: "x - 8 = 0" ifadesi bir açık önermedir. "x" değişkeni burada herhangi bir değer alabilir. Örneğin "x" yerine "8" terimi konulursa "8 - 8 = 0" gibi bir doğru önerme; "x" yerine "9" terimi konulursa, "9 - 8= 0" gibi bir yanlış önerme elde edilir.

Bir açık önermede değişkenin yerine konulan terimlere, bu değişkenin *yerine koyma örnekleri* denir. Örneğimize göre, "9" ve "8" terimleri yerine koyma örnekleridir.

Yerine koyma örnekleri, aynı zamanda "x" değişkeninin alabileceği değerlerdir de. Bir açık önermede değişkenin yerine konulan terimlerin işaret ettiği nesnelere, o değişkenin *değer*leri denir. Yukarıdaki örneğimizde "9" ve "8" terimleri, "x" değişkeninin değerleridir. Belli bir değişkenin alabileceği tüm değerlere, yani bir açık önermeyi bir önerme haline getirdiğimizde o değişkenin yerini alabilecek tüm terimler kümesine *evren* denir ve (E) ile gösterilir. Örneğin "x - 8 = 0" önermesinde "x" değişkeninin alabileceği değerler, 3, 5, 7, 8, 9 olsun. Bu, "x" in alabileceği değerlerin kümesi olarak, onun evrenini gösterir. Evren, niceleme mantığında E : { } şeklinde gösterilir. Buna göre, örnek önermemiz için evreni şöyle ifade edebiliriz: E : {3, 5, 7, 8, 9}

Dedik ki, bir açık önerme, doğru veya yanlış değerlerinin birini almadığından, aslında önerme değildir. Belli bir doğruluk değeri taşıyan, yani açık olmayan önermelere *kapalı önerme* denir. Başka bir deyişle, kapalı önerme, belli bir doğruluk değeri almış olan bir ifade yani önermedir. Buna göre, yukarıdaki örneklerimizde geçen "Ahmet çalışkandır.", "8 - 8 = 0" gibi önermeler kapalı önermelerdir. Kapalı önermenin tanımı, görüldüğü gibi, bu kitabın başından beri verdiğimiz "önerme" tanımı olmaktadır. O halde burada ayrıca "kapalı" nitelemesine başvurulmasının nedeni, onu açık önermeden ayırma isteğidir.

2.3. Özelleme, Gerçekleme, Açılım

Bir açık önerme ve bir evren (E) verildiğinde ve açık önermedeki değişkenin yerine evrendeki bir değer konulduğunda, yapılan bu işleme *özelleme* (instantiation), bu yolla elde edilen önermeye *özelleme önermesi* denir. Buna göre, "x filozoftur." açık önermesinde "x" değişkeninin yerine "Platon", "Sokrates", "Hüseyin", "Ali" değerlerinden herhangi birini koyduğumuzda, açık önermeyi özellemiş oluruz. Burada evrenimizin şöyle gösterilmesi gerekeceği açıktır: E {Platon, Sokrates, Hüseyin, Ali}. Ancak, bu evrenden

seçtiğimiz değerlerin bir kısmı önermeyi doğru kılarken, bir kısmı yanlış kılmaktadır. İşte, doğru değeri taşıyan bir özelleme önermesi *gerçeklenmiştir* (satisfaction). O halde *gerçekleme*, evrene (E) ait değerlerden birinin veya birden fazlasının özelleme önermesini doğru kılması halidir.

Örnek 1:

"x filozoftur." .....E: {Platon, Sokrates, Hüseyin, Ali}

"Platon bir filozoftur." .....özelleme (D)

"Sokrates bir filozoftur." .....özelleme (D)

"Hüseyin bir filozoftur." .....özelleme (Y)

"Ali bir filozoftur." .....özelleme (Y)

"Platon bir filozoftur." .....gerçekleme (D)

"Sokrates bir filozoftur." .....gerçekleme (D)

Görüldüğü gibi, "x filozoftur." açık önermesini "Platon", "Sokrates", "Ali" ve "Hüseyin" değerleri özellemektedir. Ne var ki açık önermemizi doğru kılan ancak iki özelleme vardır. Bunlar "Platon filozoftur." ve "Sokrates filozoftur." önermeleridir. Dolayısıyla "Platon" ve "Sokrates" değerleri açık önermemizi gerçeklemektedir.

Örnek 2:

$2x + 6 = 0$ .....E {-3, 5}

$2(5) + 6 = 0$

$10 + 6 = 0$

$16 = 0$ .....özelleme (Y)

$2(-3) + 6 = 0$

$-6 + 6 = 0$

$0 = 0$.....gerçekleme (D)

Bir açık önermede "x" değişkeninin yerini belli bir evrende yer alan tüm değerlerin alabileceği açıktır. Yukarıdaki (2) numaralı örneğimizde (x) değişkeninin yerine (-3) ve (5) terimlerini koyduk. Bu değerlerin her ikisi de açık önermeyi özellemektedir. Ancak sadece (-3) teriminin açık önermeyi gerçeklediği görülmektedir. Ayrıca (1) numaralı örneğimizde birden fazla değerin de bir önermeyi gerçekleyebildiği görülmektedir. Kısacası, bir açık önermede, evrenin her bir değeri için bir özelleme elde edilmektedir. İşte, bir açık önermenin özellenmiş bütün örneklerine veya bir açık önermenin özellemelerinin toplamına, o açık önermenin E evrenindeki *açılımı* (expansion) denir. Yani açılım, bir açık önermenin bütün özellemeleridir. E evreni sonlu veya sonsuz olabilir. Yukarıdaki (1) ve (2) numaralı örneklerimizde E evreni sonludur. Ama (1) numaralı örneğimizde E evrenini "noktalar", (2) numaralı örneğimizde E evrenini "tam sayılar" olarak da belirleyebilirdik ki, bu durumda evrenlerimiz sonsuz olurdu. Yine örneğin "x tek sayıdır." açık önermesinin evrenini E: {0, 3, 5, 7, 8} olarak kuralım. Bu açık önermenin evreni sonludur ve açılımında ancak beş özelleme yapılabilir. Buna karşılık "x tek sayıdır." açık önermesinin evrenini E : {1, 3, 5, 7, 9,.....} olarak kuralım. Bu açık önermenin evreni sonsuzdur ve açılımında sonsuz özelleme vardır ve görüleceği gibi, bu özellemelerin hepsi aynı zamanda gerçeklemedir; yani önerme, tek sayılar evrenindeki her değer tarafından doğrulanmaktadır.

2.4. Niceleme

Bir kapalı önerme ("Sokrates filozoftur."), öznenin yerine bir "x" değişkeni koyarak açık önermeye dönüştürülebilir ve "x filozoftur." açık önermesi elde edilebilir. Yüklemi de "F" ile sembolleştirirsek, bu önermeyi "Fx" formuna sokabiliriz. Burada "Fx" sembolik ifadesi,

günlük dilde "x nesnesi F özelliğine sahiptir". şeklinde söylenebilir veya kısaca "x, F'dir" denebilir. Yani "Fx" ifadesi, "x filozoftur." gibi bir açık önermenin sembolik formunu vermektedir. İçerdiği değişkenin yerine belli bir yüklem sembolünün konulmasıyla açık önermeye dönüştürülebilen bu gibi ifadlere *açık önerme formu* denir. Fx, Fy, Fz, Gx, Gy, Gz, Hx, Hz gibi ifadeler, açık önerme formudurlar. İşte, Fx formundaki "x filozoftur." açık önermesini belli bir doğruluk değeri taşıyan bir önermeye dönüştürme işlemine *niceleme* denir.

İki tür niceleme vardır: *1. Tekil niceleme, 2. genel niceleme.*

Tekil niceleme, aslında bir açık önermede, değişkenin yerine, değişkenin evrenine ait bir değerin konulmasıyla uygulanan *özelleme* yönteminden başka bir şey değildir. Kısacası, tekil niceleme, özellemedir. "x filozoftur." açık önermesinde, "x" değişkeninin yerine "Platon" veya "Hüseyin" terimlerinden birini koyduğumuzda, açık önermenin tekil nicelemesini de gerçekleştirmiş oluruz; yani bir kapalı önerme elde etmiş oluruz.

Genel niceleme ise bir açık önermeyi genel önermeye dönüştürme işlemidir. Genel önermeler, tümel ve tikel olmak üzere ayrılırlar.(1) Buna göre genel niceleme, bir açık önermede, evrene ait değerlerden ne kadarının o açık önermedeki yüklemi gerçeklediğini saptama yöntemidir. Bir tekil önerme ile, hangi değerin yüklemi gerçeklediği saptanır. Oysa genel bir önermede, yüklemi gerçekleyen değerlerin miktarı belirtilir. Bu miktar da, "tüm" ve "bazı" sözcükleriyle ifade edilir ki, genel niceleme, *1. tümel niceleme, 2. tikel niceleme,* olmak üzere kendi içinde ikiye ayrılır. Aslında niceleme mantığının ana konusunu bu iki niceleme türü oluşturur ve bu konu "niceleyiciler" başlığı altında ele alınır.

2.5. Niceleyiciler

Önermelerin niceliğini gösteren "tüm", "bazı" gibi mantıksal değişmezlere *niceleyici* dendiğini biliyoruz. Genel nicelemeyi a) tümel niceleme, b) tikel niceleme, olarak ayırdığımıza göre, iki tür ni-

(1) Klasik mantıkta "genel" sadece kavramlar mantığı içinde ve "genel kavram"ı nitelendirmekte kullanılır. Lojistikte (sembolik) bunun önermeler için de kullanılması yerinde değildir. Ancak burada teamüle uymak kaygısıyla terimi önermeler için biz de kullanıyoruz.

celeyici olarak, *a) tümel niceleyici, b) tikel niceleyici*den söz etmemiz gerekmektedir.

2.5.1. Tümel Niceleyici

"x ağırdır." açık önermesinde "x" değişkeninin evrenini, E {cisimler} olarak alırsak, "cisimler" evrenine ait her değerin açık önermeyi gerçeklediğini saptarız. Çünkü fizik bilgilerimize dayalı olarak biliyoruz ki, cisim olan herşeyin ağırlığı vardır. Dolayısıyla bu açık önermenin tüm özellemeleri aynı zamanda birer gerçeklemedir. İşte, konulan tüm değerlerin gerçeklendiği bu açık önerme bir *tümel önerme*dir. Klasik mantıkta bu tümel önermeyi "Bütün cisimler ağırdır." şeklinde ifade ettiğimizi biliyoruz. Sembolik dilde ise aynı tümel önerme şu şekilde ifade edilir:

Her x için (bütün x'ler için), x ağırdır.

Bu ifade ile kastedilen şey, açık önermedeki değişkenin her bir değerinin önermeyi gerçeklediğidir. Başka bir deyişle, açık önermenin tüm özellemelerinin aynı zamanda birer gerçekleme olduğu ve dolayısıyla verilen tüm değerlerin önermeyi doğru kıldığıdır. Bir tümel önermede geçen "her x için" veya "bütün x'ler için" deyimleri yani tümellik bildiren bu deyimler, sembolik dilde "$\forall$ x" şeklinde ifade edilir. İşte bir açık önermeyi, değişkeninin alabileceği tüm değerleri kullanarak bir tümel önermeye dönüştürmek için kullanılan "$\forall$ x", "$\forall$ y", "$\forall$ z" gibi sembollere *tümel niceleyici* denir. Bunun gibi, "bütün", "tüm", "her", "her biri" anlamına gelen "$\forall$" sembolüne de *tümel niceleme işareti* adı verilir. Bağlı olarak, "x ağırdır." açık önermesini tümel önerme olarak ifade eden "$\forall$ x" önermesine *tümel niceleme önermesi* veya *tümel önerme* denir. Bütün bu tanımlar, tümel niceleme işleminin ne olduğunu da gösterebilir. *Tümel niceleme,* bir açık önermeyi, tümel niceleyici yardımıyla bir genel önermeye dönüştürme işlemidir.

Örnek tümel önermemizin sembolik dilde "Her x (bütün x'ler) için x ağırdır." şeklinde ifade edildiğini gördük. Bu ifadenin ilk bölümünü, yani "her x (bütün x'ler) için" bölümünü "$\forall$ x" şeklinde

sembolleştirdik. "x ağırdır." açık önermesinin formunun da "Fx" olduğunu biliyoruz. O halde, tümel önermelerin sembolik yoldan ifadesi şöyle olacaktır.

$$\forall x Fx$$

Bu forma *tümel önerme formu* da denir.

2.5.2. Tikel Niceleyici

"x sıvıdır." açık önermesinde "x" değişkeninin evrenini E: {cisimler} olarak alırsak, "cisimler" evrenine ait bazı değerlerin açık önermeyi gerçeklediğini, diğer bazı değerlerin gerçeklemediğini görürüz. Çünkü fizik bilgilerimize dayanarak biliyoruz ki, cisim olan herşey sıvı değildir. Başka bir deyişle, bazı cisimler sıvı *olduğu halde diğer bazı cisimler sıvı değildir. Dolayısıyla bu açık* önermenin tüm özellemeleri değil, bazı özellemeleri gerçekleme olabilmektedir. Konulan bazı değerlerin gerçeklendiği bu açık önerme bir *tikel önerme*dir. Klasik mantıkta bu tikel önermeyi "Bazı cisimler sıvıdır." şeklinde ifade ettiğimizi biliyoruz. Sembolik dilde ise aynı önerme şu şekilde ifade edilir:

Bazı x'ler için, x sıvıdır.

Bu ifade ile kastedilen şey, açık önermedeki değişkenin bazı değerlerinin önermeyi gerçeklediğidir. Başka bir deyişle, kastedilen, açık önermenin bazı özellemelerinin birer gerçekleme olduğu, bazılarının ise birer gerçekleme olmadığı, yani önermenin bazı özellemelerinin doğru, bazı özellemelerinin yanlış olduğudur. Bu tikel önermede geçen "bazı x'ler için" deyimi yani tikellik bildiren bu deyim, sembolik olarak "$\exists$ x" biçiminde ifade edilir. İşte, bir açık önermeyi, değişkeninin alabileceği bazı değerleri kullanarak bir tikel önermeye dönüştürmek için başvurulan "$\exists$ x", "$\exists$ y", "$\exists$ z" gibi sembollere *tikel niceleyici* denir. Bunun gibi, "bazı", "en az bir", "bir kaç" anlamlarına gelen "$\exists$" sembolüne de *tikel niceleme işareti* adı verilir. Bağlı olarak, "x sıvıdır." açık önermesini tikel önerme olarak ifade eden "$\exists$ x" önermesine *tikel niceleme önermesi* veya *tikel önerme* denir. Bütün bu tanımlar, tikel niceleme işleminin ne oldu-

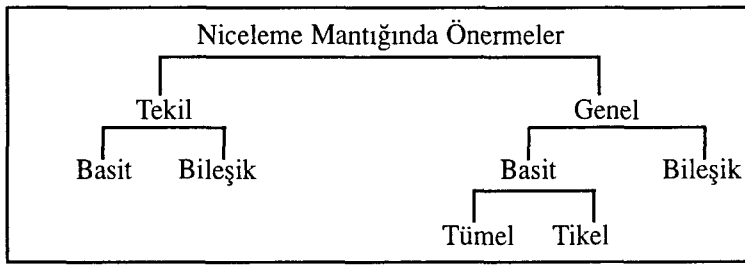
ğunu da gösterebilir. *Tikel niceleme*, bir açık önermeyi, tikel niceleyici yardımıyla bir genel önermeye dönüştürme işlemidir.

Örnek tikel önermemizin sembolik dilde "Bazı x'ler için x sıvıdır." şeklinde ifade edildiğini gördük. Bu ifadenin ilk bölümünü yani "bazı x'ler için" bölümünü "∃ x" şeklinde sembolleştirdik. "x sıvıdır." açık önermesinin formunun da "Fx" olduğunu biliyoruz. O halde, tüm tikel önermeleri sembolik olarak şöyle gösterebiliriz.

$$\exists x Fx$$

Bu forma *tikel önerme formu* da denir.

Yukarıdaki açıklamalara dayanarak, niceleme mantığında önermeleri şöyle sınıflandırabiliriz:(2)



Niceleme mantığında yer alan önerme türlerine aşağıda birer örnek verilmiştir:

Tekil Önermeler		
Basit tekil önerme	: Fa	: "Platon filozoftur."
Bileşik tekil önerme	: FaΛGb	: "Platon filozoftur ve Yahya Kemal şairdir."
Genel Önermeler		
Basit tümel önerme	:∀xFx	: "Bütün cisimler ağırdır."
Basit tikel önerme	: ∃xFx	: "Bazı cisimler sıvıdır."
Bileşik genel önerme	: Fa∀xFx	: "Yerçekimi varsa, bütün cisimler düşer."

(2) "Genel" teriminin önermeler için kullanılmasına yukarıda 1 numaralı dipnotunda yaptığımız itirazı saklı tutuyoruz.

Niceleme mantığına ait temel tanımları ve sembolleştirme kurallarını görmüş olduk. Şimdi artık bu temel tanım ve sembolleştirme kuralları ışığı altında, niceleme mantığında doğruluk değeri hesabının ve daha sonra çözümleyici çizelge ile denetlemenin nasıl yapılacağını görebiliriz.

3. Niceleme Mantığında Doğruluk Değeri Hesabı

Doğruluk fonksiyonu mantığında önermelerin doğruluk değerlerinin doğruluk tablosu ile nasıl hesaplandığını gördük. Ama bu hesaplamanın önermelerin niceliğini gözardı eden bir yöntemle yapılmış olduğunu artık biliyoruz. İşte, niceleme mantığı, doğruluk değeri hesabını önermelerin nicelikleri açısından yapmayı mümkün kılmaktadır.

Genel önermelerin (tümel ve tikel önermeler) doğruluk değeri, açık önermelerin özellenmesi yoluyla hesaplanır. Bunun için önce genel önermenin açılımı yapılır. Yani değişkenin evrenindeki değerlere başvurularak açık önerme özellenir. Daha sonra bu özellemelerin doğru olup olmadıkları araştırılır. Demek ki, doğruluk değeri hesabı yapabilmek için, değişkenin evreninin bilinmesi şarttır. Genel önermelerin doğruluk değeri, bu nedenle, verilen evrene bağlı kalır. Yani bir evrendeki doğru olan bir genel önerme, bir başka evrende yanlış olabilir. Doğruluk değeri hesabı, aynı zamanda genel önermelerin yorumlanması da demektir.

3.1. Tümel Önermelerin Doğruluk Hesabı

Biliyoruz ki, $\forall xFx$ formundaki bir tümel önermenin doğru olabilmesi için, x'in alabileceği tüm değerler yerine konulduğunda, önermenin hep doğru olması şarttır. Başka bir deyişle, tümel önermenin bütün özellemeleri doğru olmalı, önerme tüm özellemelerinde gerçeklenmelidir. Eğer Fx önermesinin tek bir yanlış özellemesi varsa, tümel önerme yanlış olur. $\forall xFx$ tümel önermesinin bütün özellemelerinin doğru olması demek, tüm bu özellemelerinin tümel evetleme eklemiyle ($\forall$) birleştirilebilir olması demektir. O halde, $\forall xFx$ tümel niceleme önermesinin doğruluk değerinin hesaplanmasında, tümel evetleme önermesinin doğruluk değerinin hesaplanması işlemine başvurmak yeterlidir. Dolayısıyla, $\forall xFx$ tümel niceleme

önermesinin doğruluk değerini bulmak için, önce önermenin E evrenindeki açılımı yapılır; yani özelleme işlemine başvurulur. Daha sonra bu özellemelerin doğruluk değerleri hesaplanır. Tüm özellemeler doğru ise, tümel niceleme önermesi de doğrudur.

Örnek 1: $\forall xFx$.....E: {Sokrates, Platon, Kant}

$Fa \wedge Fb \wedge Fc$.....E: {a, b, c,}

Sokrates filozoftur. $\wedge$ Platon filozoftur. $\wedge$ Kant filozoftur.

Fa Fb Fc

$Fa \wedge Fb \wedge Fc$

$D \wedge D \wedge D$

D

Örnek 2: $\forall xFx$.....E: {a, b, c, d}

$Fa \wedge Fb \wedge Fc \wedge Fd$

"x tek sayıdır".....E: {1, 2, 4, 5}

1 tek sayıdır. $\wedge$ 2 tek sayıdır. $\wedge$ 4 tek sayıdır. $\wedge$ 5 tek sayıdır.

Fa Fb Fc Fd

$Fa \wedge Fb \wedge Fc \wedge Fd$

$D \wedge Y \wedge Y \wedge D$

Y

3.2. Tikel Önermelerin Doğruluk Hesabı

Biliyoruz ki, $\exists xFx$ formundaki bir tikel önermenin doğru olabilmesi için, "x"in alabileceği bazı değerler yerine konulduğunda önermenin doğru olması şarttır. Başka bir deyişle, tikel önermenin bazı özellemeleri (en az bir özellemesi) doğru olmalı, önerme bazı özellemelerinde gerçeklenmelidir. Bu demektir ki, verilen evrendeki değerlerden bazıları gerçeklenirken, bazıları gerçeklenmemektedir. Ama hiçbir (en az bir) değer gerçeklenmiyorsa, tikel önerme yanlıştır. Gö-

rüldüğü gibi, burada tikel evetleme önermesinin doğruluk hesabı betimlenmektedir. Öyleyse, bir tikel niceleme önermesinin doğruluğunun hesaplanması için, tikel evetleme önermesinin doğruluk hesabına başvurulması yeterlidir. İşlem akışı bakımından, burada da, tümel önermelerin doğruluk hesabındaki işlemlere başvurulacağı görülebilir.

Örnek 1: ∃ xFx .....E: {a, b, c,}

Fa V Fb V Fc

"x romancıdır." .....E: {Newton, Einstein, Galilei}
Newton romancıdır. V Einstein romancıdır. V Galilei romancıdır.

Fa Fb Fc

Fa V Fb V Fc

Y V Y V Y

Y

Örnek 2: ∃ xFx.....E: {a, b, c,}

Fa V Fb V Fc

"x fizikçidir."....E: {Tolstoy, Einstein, Newton}

Tolstoy fizikçidir. V Einstein fizikçidir. V Newton fizikçidir.

Fa Fb Fc

Fa V Fb V Fc

Y V D V D

D

4. Niceleme Mantığında Çözümleyici Çizelge İle Denetleme

Geçen bölümde gördüğümüz çözümleyici çizelge ile denetleme yöntemi niceleme mantığında da uygulanır. Ancak niceleme mantığında çözümleyici çizelgenin uygulanması için bazı yeni kurallara başvurmak gerekmektedir. Bunlar, *a) niceleyici değilleme kuralları, b) özelleme kuralları,* olarak aşağıda ele alınacaktır.

4.1. Niceleyici Değilleme Kuralları

Niceleyici değilleme kuralları, tümel önermenin tikel önermeye, tikel önermenin tümel önermeye dönüştürülmesini sağlayan kurallardır. Tümel niceleyicinin değillemesini tikel niceleyici, tikel niceleyicinin değillemesini tümel niceleyici kılan bu kurallar ikiye ayrılır.

4.1.1. Tümel Niceleyicinin Değilleme Kuralı

$\forall xFx$ tümel önermesi, Fx açık önermesinin tüm özellemelerinin doğru olduğunu ifade etmektedir. Yani $\forall xFx$ doğru ise, tüm özellemeler de doğrudur; en az bir özelleme yanlış ise $\forall xFx$ de yanlıştır. $\forall xFx$ önermesinin yanlış olması, değillemesi olan $\sim\forall xFx$ önermesinin doğru olmasını gerektirir. $\sim\forall xFx$ önermesi ise, Fx açık önermesinin en az bir özellemesinin yanlış olduğunu ifade eder. Başka bir deyişle, "x" değişkeninin alacağı bütün değerler Fx açık önermesini gerçeklememektedir. Tersinden bakıldığında, "x" değişkeninin değerlerinden en az biri, ~Fx açık önermesini gerçeklemektedir. İşte bu durumu $\exists x\sim Fx$ şeklindeki bir tikel önerme ile belirtebiliriz. Böyle olunca $\sim\forall xFx$ önermesi ile $\exists x\sim Fx$ önermesi aynı iddiayı dile getiriyorlar demektir; yani bu iki önerme eşdeğerdir.

$$\sim\forall xFx \equiv \exists x\sim Fx$$

Bu eşdeğerliğe dayanarak, çözümleyici çizelgede bunlardan biri yerine diğerini koymak imkânı doğar. Buna *tümel niceleyicinin değilleme kuralı* denir ve şöyle gösterilir:

$\sim\forall xFx$
$\exists x\sim Fx$

Örnek: $\forall xFx \therefore \forall x\ (FxVGx)$ çıkarımının geçerliliğini çözümleyici çizelge ile de denetleyelim:

4. VxFx (ön)
1.~∀x (FxVGx) (~Sn)
2. ∃x~ (FxVGx) (1)
3. ~ (FxVGx) (2)

~Fx
~Gx (3)

Fx
X (4)

Geçerli

Örneğimizde sonuç önermesinin değillemesinin bir tümel değilleme önermesi olduğu görülüyor. Bu önermeye tümel niceleyicinin değilleme kuralını uygulayıp önermeyi ∃x~(FxVGx) önermesine dönüştürdük. Daha sonra çözümleyici çizelgeyi tamamladık ve ~Fa ile Fa'nın çeliştiklerini görüp yolu (x) ile kapattık. Demek ki çıkarım geçerlidir.

4.1.2. Tikel Niceleyicinin Değilleme Kuralı

~∃ xFx değillenmiş tikel önermesi, Fx açık önermesinin alabileceği değerlerden en az birinin gerçeklenmediğini, yani gerçeklendiği iddiasının doğru olmadığını ifade etmektedir. Bu ise ~Fx önermesinin gerçeklenmesi anlamına gelir. Bu durum sembolik olarak ∀x~Fx biçiminde gösterilir. Böylece ~∃ xFx önermesi ile ∃x~Fx önermesi eşdeğer olurlar:

$$\sim\exists xFx \equiv \forall x\sim Fx$$

Bu eşdeğerliğe dayanarak, çözümleyici çizelgede bunlardan birinin yerine diğerini koymak mümkün olur. Buna *tikel niceleyicinin değilleme* kuralı denir ve şöyle gösterilir:

~∃xFx
∀x~Fx

Örnek: $\sim\exists x(Fx \wedge p) \therefore \forall x \sim(Fx \wedge p) V \forall x(Fx \rightarrow Gx)$ çıkarımının geçerliliğini çözümleyici çizelge ile denetleyelim:

1. $\sim\exists x\ (Fx \wedge p)$ (Ön)
2. $\sim[\forall x \sim\ (Fx \wedge p)\ V \forall x\ (Fx \rightarrow Gx)\ (\sim Sn)$

$\forall x \sim\ (Fx \wedge p)$ (1)

$\sim\forall x \sim\ (Fx \wedge p)$ ┐
$\sim\forall x\ (Fx \rightarrow Gx)$ ┘ (2)

X *Geçerli*

Çözümlemede öncül ile sonucun değillemesini alt alta yazdıktan sonra tikel niceleyicinin değilleme kuralını uyguladık. (1 numaralı işlem). Daha sonra tikel evetlemenin değillemesini çözümledik (2 numaralı işlem). Açık yol olmadığından, çıkarım geçerlidir.

4.2. Özelleme Kuralları

4.2.1. Tümel Özelleme Kuralı

Niceleme mantığında çözümleyici çizelge ile denetleme yapılırken, açık bir yol üzerinde $\forall xFx$ gibi bir tümel niceleme önermesi geçiyorsa, bu önermenin özellemesi, bu yol üzerindeki önermelerin herhangi birinde geçen "a" gibi bir ad sembolü ve "A" gibi bir yüklem sembolü kullanılarak yapılır. Daha önce yol üzerinde geçmiş olan herhangi bir ad sembolü yoksa, özelleme isteğe bağlı olarak seçilen bir ad sembolü ile yapılır. Daha önce geçmiş bir ad sembolü varsa yani yol üzerinde birden fazla farklı ad sembolü bulunuyorsa, tümel önermenin özellemesi ayrı ayrı yapılır. Tümel özelleme kuralı şöyle gösterilir:

$\forall xAx$
Fa

Örnek: ∀xFx, ~Fa önermelerinin tutarlılıklarını çözümleyici çizelge ile denetleyelim:

∀xFx1~Fa
1. ∀xFx (Ö)
~Fa (Ö)
Fa (1)
X *tutarsız*

Önermelerin birbiriyle tutarlılığını denetlemek için, önce önermeleri alt alta yazdık. Sonra ∀xFx önermesine "a" adı yol üzerinde geçtiği için özelleme olarak Fa yazarız. Çizelgede açık yol olmadığından, önermeler tutarsızdır.

4.2.2. Tikel Özelleme Kuralı

Çözümleyici çizelge üzerinde açık yol veya yollar üzerinde ∃xFx gibi bir tikel niceleme önermesi varsa, bu önermeyi özellemek için, açık yol üzerinde daha önce geçmiş olan herhangi bir ad sembolü bulunup bulunmadığına bakılır. Yol üzerinde bir ad sembolü geçiyorsa, tikel niceleme önermesinin özellemesi, bu ad sembolünden farklı bir ad sembolü seçilerek yapılır. Tikel özelleme kuralı şöyle gösterilir:

∃xFx
Aa

Örnek: ∃xFx, ~Fa önermelerinin tutarlılıklarını çözümleyici çizelge ile denetleyelim:

1. ∃xFx (Ö)
~Fa (Ö)
Fb (1) *tutarlı*

(1) numaralı önermenin yerine, daha önce "a" ad sembolü ~Fa önermesinde geçtiğinden, tikel özellemesi olan Fb'yi koyarız. Bu çizelgedeki tek yol çelişmesiz olduğundan açıktır. Demek ki önermeler birbiriyle tutarlıdır.

4.3. Niceleme Mantığında Denetlemede İşlem Akışı

Niceleme mantığında çözümleyici çizelge ile denetleme yapabilmek için, yukarıda üzerinde durduğumuz niceleyici değilleme kuralları ile işe başlamak ve daha sonra alt alta yazma, tikel özelleme, çatal açma ve tümel özelleme kurallarını işlem akışı içerisinde uygulamak gerekir. Bunlara uymak koşuluyla, niceleme mantığında çözümleyici çizelge ile denetleme yapılabilir. Aşağıda bu konuda izlenmesi gereken işlem sırasını tablo halinde veriyoruz:

İşlem Akışı Tablosu

a. Niceleyici Değilleme Kuralları

a.1. Tümel Niceleyicinin Değillemesi

$$\sim\forall x Ax$$

$$\exists x \sim Ax$$

a.2. Tikel Niceleyicinin Değillemesi

$$\sim\exists x Ax$$

$$\forall x \sim Ax$$

b. Alta Alta Yazma Kuralları

b.1. Tümel Evetleme

$$A \wedge B$$

$$\begin{matrix} A \\ B \end{matrix}$$

b.2. Koşul Önermesinin Değillemesi

$$\sim (A \rightarrow B)$$

$$\begin{matrix} A \\ \sim B \end{matrix}$$

b.3. Tikel Evetlemenin Değillemesi

$$\sim (A \vee B)$$

$$\begin{matrix} \sim A \\ \sim B \end{matrix}$$

c. Tikel Özelleme Kuralı

$$\exists x A x$$

$$A a$$

d. Çatal Açma Kuralları

d.1. Tikel Evetleme

$$\begin{array}{c} A \vee B \\ \diagup \quad \diagdown \\ A \quad B \end{array}$$

d.2. Koşul Önermesi

$$\begin{array}{ccc} & A \rightarrow B & \\ \sim A & \diagup \quad \diagdown & B \end{array}$$

d.3. Tümel Evetlemenin Değillemesi

$$\begin{array}{ccc} & \sim (A \wedge B) & \\ \sim A & \diagup \quad \diagdown & \sim B \end{array}$$

d.4. Karşılıklı Koşul

$$\begin{array}{ccc} & A \leftrightarrow B & \\ A & \diagup \quad \diagdown & \sim A \\ B & & \sim B \end{array}$$

d.5. Karşılıklı Koşulun Değillemesi

$$\begin{array}{ccc} & \sim (A \leftrightarrow B) & \\ A & \diagup \quad \diagdown & \sim A \\ \sim B & & B \end{array}$$

e. Tümel Özelleme Kuralı

$\forall FAx$

Aa

5. Niceleme Mantığında Çözümleyici Çizelge İle Denetleme

Yukarıda üzerinde durduğumuz kurallar ve tablo halinde verdiğimiz işlem akışı doğrultusunda niceleme mantığında çözümleyici çizelge ile denetleme, aşağıdaki şekillerde yapılır.

5.1. Bir Önermenin Tutarlılığı

Örnek 1: $\exists$ xFx V $\forall$ xGx önermesinin tutarlılığını denetleyelim:

1. xFx V $\forall$ xGx (Ö)

1

$\exists$ xFx $\forall$xGx

Fa Ga *tutarlı*

Örnek 2: $\exists$ x (Fx V~ Fx) önermesinin tutarlılığını denetleyelim:

1. $\exists$ x (Fx V ~ Fx) (Ö)

2. Fa Λ ~ Fa (1)

Fa
~ Fa (2)

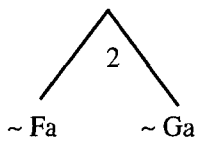
x *tutarsız*

5.2. Birden Fazla Önermenin Birbirleriyle Tutarlılığı

Örnek 1: ∀ x (Fx → ~ Gx), Ga önermelerinin tutarlılığını denetleyelim:

1. ∀ x(Fx → ~ Gx) (Ö)
   Ga (Ö)

2. Fa → ~ Ga (1)



x *önermeler tutarlı*

Örnek 2: ∀ xFx, ~ Fa önermelerinin tutarlılığını denetleyelim:

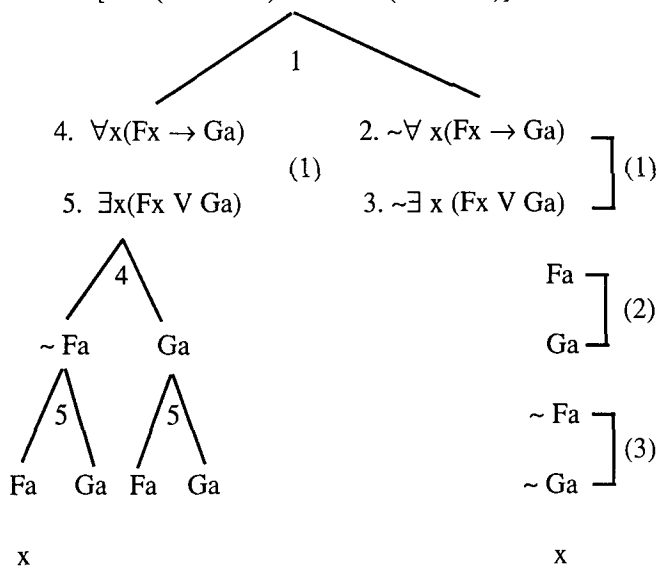
1. ∀ xFx (Ö)
   ~ Fa (Ö)
   Fa (1)

x *önermeler tutarsız*

5.3. Önermelerin Eşdeğerliği

Örnek 1: $\forall x(Fx \rightarrow Ga)$, $\sim \exists x (Fx \vee Ga)$ önermelerinin eşdeğerliğini denetleyelim:

$$\forall x(Fx \rightarrow Ga) \leftrightarrow \sim \exists x (Fx \vee Ga)$$



önermeler eşdeğer değil

Örnek 2: $\exists x(Fx \wedge Gx), \sim \forall x \sim (Fx \wedge Gx)$ önermelerin eşdeğerliğini denetleyelim:

$$\exists x(Fx \wedge Gx) \leftrightarrow \sim \forall x \sim (Fx \wedge Gx) \quad (Ö)$$

1. $\sim [\exists x(Fx \wedge Gx) \leftrightarrow \sim \forall x \sim (Fx \wedge Gx)]$ $(\sim Ö)$

1

2. $\exists x(Fx \wedge Gx)$ (1)
4. $\forall x \sim (Fx \wedge Gx)$ (1)

Fa (3)
Ga (3)

5. $\sim (Fa \wedge Ga)$ (4)

5

$\sim Fa$ $\sim Ga$

x x

6. $\sim \exists x(Fx \wedge Gx)$ (1)
7. $\sim \forall x \sim (Fx \wedge Gx)$ (1)

10. $\forall x \sim (Fx \wedge Gx)$ (6)
8. $\exists x (Fx \wedge Gx)$ (7)
9. $(Fa \wedge Ga)$ (8)

Fa (9)
Ga (9)

11. $\sim (Fa \wedge Ga)$ (10)

11

$\sim Fa$ $\sim Ga$

x x

önermeler eşdeğer

5.4. Önermelerin Geçerliliği

Örnek 1: $\forall x[(Fx \wedge Gx) \rightarrow Gx]$ önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

1. $\sim \forall x [(Fx \wedge Gx) \rightarrow Gx]$ (~ Ö)
2. $\exists x \sim [(Fx \wedge Gx) \rightarrow Gx]$ (1)
3. $\sim [(Fa \wedge Ga) \rightarrow Ga]$ (2)
4. $Fa \wedge Ga$
   $\sim Ga$ (3)
   Fa
   Ga (4)
   x *geçerli*

Örnek 2: $(\exists x Fx \wedge \exists x Gx) \rightarrow \exists x(Fx \wedge Gx)$ önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

1. $\sim [(\exists x Fx \wedge \exists x Gx) \rightarrow \exists x(Fx \wedge Gx)]$
3. $\exists x Fx \wedge \exists x Gx$
2. $\sim \exists x(Fx \wedge Gx)$ (1)

8-6. $\forall x \sim (Fx \wedge Gx)$ (2)

4. $\exists x Fx$
5. $\exists x Gx$ (3)

Fa (4)
Gb (5)

7. ~ (Fa Λ Ga) (6)

7

~ Fa ~ Ga

x

9. ~ (Fb Λ Gb) (8)

9

~ Fb ~ Gb

x *geçersiz*

5.5. Çıkarımların Geçerliliği

Örnek 1: Fa V Gb ∴ ∃ x(Fx V Gx) çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

2. Fa V Gb (Ön)

1. ~ ∃ x(Fx V Gx) (~ Sn)

∀ x ~ (Fx V Gx) (1)

2

Fa Gb

4. ~ (Fa V Ga) (3)

~ Fa
~ Ga (4)

x

5. ~ (Fa V Ga) (3)

~ Fa
~ Ga (5)

~ (Fb V Gb) (6)

~ Fb
~ Gb (7)

x *geçerli*

Örnek 2: $\forall x (Fx \vee Gx) \therefore \forall xFx \vee \forall xGx$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

8-6. $\forall x (Fx \vee xG)$ (Ön)

1. $\sim (\forall xFx \vee \forall xGx)$ ($\sim$ Sn)

2. $\sim \forall xFx$ ┐
3. $\sim \forall xFx$ ┘ (1)

4. $\exists x \sim Fx$ (2)

5. $\exists x \sim Gx$ (3)

$\sim Fa$ (4)

$\sim Gb$ (5)

7. $Fa \vee Ga$ (6)



x 9. $Fb \vee Gb$ (8)



x *geçersiz*

YEDİNCİ BÖLÜM

SEMBOLLEŞTİRME

1. Mantıksal Değişmezlerin Türkçe Karşılıkları

Mantıksal değişmezleri, a) önerme eklemleri, b) niceleyiciler, olarak ayırmıştık. Geçen iki bölümde önermeler mantığının iki alanının "önerme eklemleri mantığı" adıyla da anılan *doğruluk fonksiyonu mantığı* ve *niceleme mantığı* olduklarını gördük. İfadeleri günlük dilden sembolik dile geçirme işlemine *sembolleştirme* dendiğini de biliyoruz. Sembolleştirme, öbür yandan, sembolik dildeki işaretlerin herhangi bir tarihsel dildeki (Türkçe, İngilizce, Almanca vb.) karşılıklarının saptanmasıyla gerçekleştirilebilir. Sembolleştirmede ilk aşamanın ise, bir tarihsel dilde mantıksal değişmezlerin hangi sözcüklerle ifade edildiğini saptamak olacağı açıktır. Aşağıda Türkçede mantıksal değişmezleri karşılayan sözcüklerin bir dökümünü yapacağız.

1.1. Önerme Eklemlerinin Türkçe Karşılıkları

1.1.1. Değilleme (~)

değil.....Mehmet çalışkan değildir.

-mez, -maz.....Gemi batmaz. (Gemi batar değildir.)

me, ma.....Ayşe gelmedi. (Ayşe geldi değildir.)

doğru değil .....Havanın ısınacağı doğru değildir.

yok.....Ahmet'te zekâ yok. (Ahmet zeki değildir.)
siz, sız.....Hava güneşsizdir. (Hava güneşli değildir).
olmayan.....Beş, çift olmayan bir sayıdır.
(Beş çift sayı değildir.)
ne, ne de.....Ayşe ne oturuyor, ne de kalkıyor.

1.1.2. Tümel Evetleme (Λ)

ve.....Ahmet ve Mehmet çalışkandır.
hem, hem de.....Hava hem güneşli, hem de soğuktur.
fakat.....Hava güneşli fakat sıcak değildir.
ile.....Ahmet ile Ayşe nişanlıdırlar.
ama.....Deniz sisli ama dalgalı değildir.
da, de.....Üç de beş de çift sayı değildir.
gerek, gerekse.....Gerek Ali gerekse Veli çalışkan değildirler.
rağmen.....Çalışmamasına rağmen başarılı oluyor.
, (virgül).....Denize atladı, yüzmeye başladı.
ki.....Yeni gelmişti ki, mutfağa koştu.
ip, ıp.....Çok uğraşıp didindi.
birlikte.....Çok çalışmakla birlikte başaramadı.
-ür, -mez.....Onu görür görmez suratını astı.
-ğı gibi.....Geldiği gibi gitti.
-ip, -ken.....O sallanıp gezerken ben çalışıyordum.
-ye görsün.....O bekleye görsün, otobüs geçip gitti.
-şa dursun.....O konuşa dursun, kimsenin dinlediği yok.

1.1.3. Tikel Evetleme (V)

veya.....Bunu Ali veya Veli götürecek.
yahut.....Ahmet yahut Ayşe gelmeyecek.

veyahut.....Gemiyle veyahut trenle gelecek.
ya da.....İstanbul'a tren ya da otobüsle gidecek.
ya, ya da.....Ya sen ya da ben bu işten vazgeçeceğiz.
yoksa.....Bu iş çözümlenmeli, yoksa başımız ağrıyacak.
meğer ki.....Ali gelecek, meğer ki treni kaçırmasın.
daha olmazsa.....Ayşe felsefeye, daha olmazsa sosyolojiye girecek.

1.1.4. Koşul (→)

ise (se, sa).....Yağmur yağarsa, ekinler büyür.
şarttır.....Başarılı olman için çalışman şarttır.
gereklidir.....Yüzme öğrenmek için denize girmek gereklidir.
takdirde.....Oturduğun takdirde bir iş yapamazsın.
yeter ki.....Başarırsın, yeter ki azimli ol.
sürece.....Güneş açmadığı sürece, gezmeye çıkmam.
ta ki.....Bu işi öğrenirsin, ta ki gayret gösteresin.
halinde.....Yağmur yağmaması halinde kuraklık olacak.
-memekle.....İşe gitmemekle geçimini zorlaştırırsın.
-ınsın.....Havalar bir ısınsın, hemen geziye çıkacağız.
ki.....Öğren ki, bilgin artsın.
-görsün.....Bir konuşmayagörsün, herkesi bıktırır.

1.1.5. Karşılıklı Koşul (↔)

ancak ve ancak... ise..Ancak ve ancak bana gelirsen barışırım.
gerekli ve yeterlidir ...İyileşmen için ilaçlarını alman gerekli ve yeterlidir.
tek şartı... dır.....Barışmamızın tek şartı doğruyu söylemendir.

1.2. Niceleyicilerin Türkçe Karşılıkları

1.2.1. Tümel Niceleyici (∀)

bütün.....Bütün insanlar ölümlüdür.
tüm.....Tüm hayvanlar canlıdır.
herşey .....Herşey değişir. (Bütün şeyler değişir.)
her.....Her bitki canlıdır. (Tüm bitkiler canlıdır.)
herkes .....Herkes akıllıdır. (Bütün insanlar akıllıdır.)
tümüyle.....İnsanlar tümüyle ölümlüdür.
(Tüm insanlar ölümlüdürler.)
her bir .....Her bir insan ölümlüdür.
hiçbir .....Hiçbir insan dört ayaklı değildir.
kimse .....Kimse fedakâr değildir.
hiç.....Yarasalar hiç ışık sevmez.
(Hiçbir yarasa ışık sevmez.)

1.2.2. Tikel Niceleyici (∃)

bazı .....Bazı insanlar iyi huyludur.
kimi.....Kimileri kurnazdır.

2. Sembolleştirme

2.1. Doğruluk Fonksiyonu Mantığında Sembolleştirme

2.1.1. Önermelerin Sembolleştirilmesi

Günlük dilde ifade edilmiş önermeler sembolleştirilirken aşağıdaki hususlara dikkat edilir:

a) Basit önermeler p, q, r, s, t gibi küçük harflerle sembolleştirilir.

b) İki bileşenli bir bileşik önermenin önce eklemi bulunur, sonra küçük harflerle sembolleştirilen bileşenler eklemin sağına ve soluna yerleştirilir (önbileşen sola, ardbileşen sağa konur).

c) Karmaşık önermelerde önce ana eklem bulunur. Ana eklemle birbirine bağlanan bileşik önermeler paranteze alınır.

d) Değilleme önermenin ana eklemi ise, sembolleştirilen önerme bütünüyle paranteze alınır ve önüne (~) işareti konur.

Örnekler:

1. İnsanlar ölümlüdür. .....p

2. Hava *bulutlu* ise *yağmur* yağar. (B, Y)..... $B \rightarrow Y$

3. *Uzun* yaşamak için *spor* yapmak yetmez; *beslenmeye* de önem verilmelidir. (U, S, B)

$$(S \wedge B) \rightarrow U$$

4. *Ampul* yanmış veya *sigorta* atmış olacak; yoksa şehir akımı *kesilmiş* demektir. (A, S, K)

$$(A \vee S) \vee K$$

5. Einstein hem *fizikçi*, hem *matematikçi*ydi; yoksa *görelilik* kuramı ile *birleşik alan* kuramını ortaya koyamazdı. (F, M, G, B)

$$(F \wedge M) \vee \sim (G \wedge B)$$

6. Aynı zamanda hem *çalışıp* hem *okuman* hem de *gezmen* mümkün değildir. (Ç, O, G)

$$\sim (Ç \wedge O \wedge G)$$

Tümel Evetleme Örnekleri

1. *Pahalılık kalıcı önlem*lerle önlenir. (P, K)... P Λ K
2. *Pahalılık geçici önlem*lerle önlenemez. (P, G)..... P Λ ~ G
3. Hem *çalışmıyor,* hem *okumuyor,* hem de *geziyor.* (Ç, O, G)

~Ç Λ ~ O Λ G

4. Hem *suçlu,* hem *güçlü.* (S, G)..... S Λ G

Tikel Evetleme Örnekleri

1. *Ampul* yanmış veya *sigorta* atmış olacak. (A, S).....AVS
2. Ya *üretimi* arttırırsın ya da *ithalat* yaparsın. (Ü, İ).....ÜVİ
3. Yağmur *yağmalı,* yoksa *ürün* kuruyacak. (Y, Ü) .....YVÜ
4. *Buraya* gelecek veya *sinemaya* gitmeyecek (B, S)...BV~S

Koşul Örnekleri

1. *Hava* açılırsa *piknik* yapacağız. (H, P) .....H → P
2. *Dikkat* etmezsen ayağın *takılacak.* (D, T).....~ D → T
3. *Acele* edersen otobüsü *kaçırmazsın.* .....A → ~ K

Değilleme Örnekleri

1. Bugün hava *açık* değil .....~ A
2. Ahmet *gelmedi.* .....~ G
3. Cıva *katı* değildir.....~ K

Karşılıklı Koşul Önermeleri

1. Ancak ve ancak *çalışırsan başarırsın.* (Ç, B).....Ç ↔ B
2. Ancak ve ancak *güneş* açarsa *yürüyüşe* çıkarım. (G, Y)..G ↔ Y
3. *Kazanman* için *çalışman* gerekli ve yeterlidir. (K, Ç).....K ↔ Ç

Karmaşık Örnekler

1. *Belediye* önlemleri ile *pahalılık* önlenemez; pahalılığın önlenmesi için *üretimi* arttırmalı veya *ithalât* yapmalı; daha olmazsa *emisyonu* azaltmalı (B, P, Ü, İ, E)

$$(B \Lambda \sim P) \Lambda (Ü \vee İ) \vee (E \rightarrow P)$$

2. Ali'nin *toparlanıp kendine gelmesi* gerek; yoksa *işinde* çalışması ve ailesini *geçindirmesi* mümkün olamaz. (T, K, İ, G)

$$(T \Lambda K) \vee \sim (İ \Lambda G)$$

3. İleri sınıflarda başarılı olabilmen için *matematiği* de, fiziği de iyi öğrenmen şart. Matematik de fizik de *bol alıştırma* ile öğrenilir. (M, F, B)

$$(M \Lambda F) \rightarrow B$$

2.1.2. Çıkarımların Sembolleştirilmesi

Çıkarımların sembolleştirilmesinde en önemli husus, öncüllerle sonucu ayırdedebilmektir. Karşımızdaki önermeler topluluğunun bir çıkarım olduğunu, ifadede geçen *o halde* (∴) ve bunun yerine geçen aşağıdaki sözcükler belli edeer:

O halde: Demek ki, öyleyse, olduğuna göre, bundan ötürü, bundan dolayı, oysa, çünkü, nitekim, zira, demek oluyor ki, bundan

anlaşılacağı gibi, buna göre, sonuçta, sonuç olarak denebilir ki, netice itibariyle, görüldüğü gibi, anlaşılıyor ki, bu nedenler doğrultusunda vb.

Örnekler:

1. Bu önerme ancak ve ancak bütün *yorumlarının* yanlış olması halinde *tutarsız*dır. Bu önermenin bazı yorumları doğru olduğuna göre, önerme tutarlıdır. (Y, T)

$$\sim Y \leftrightarrow \sim T, \quad Y \therefore T$$

2. Aynı zamanda hem *Almanca* hem *sosyoloji* dersine devam etmem olanaksız. Oysa sosyolojiye devam etmem şart. O halde Almancayı şimdilik bir yana bırakmalıyım. (A, S)

$$\sim (A \wedge S), \quad S \therefore \sim A$$

Bir çıkarım *geçerli, sonucu* da yanlış ise, *öncüllerden* en az biri yanlış demektir. Bu çıkarımın öncüllerinden en az biri yanlış. Demek ki çıkarım geçersizdir. (G, S, Ö)

$$(G \wedge \sim S) \rightarrow \sim Ö, \sim Ö \therefore \sim G$$

2.2. Niceleme Mantığında Sembolleştirme

2.2.1. Önermelerin Sembolleştirilmesi

1. Bütün *insanlar ölümlüdür.* (İ, Ö).....$\forall x(İx \rightarrow Öx)$
2. Herşey *değişir*..... (D).....$\forall xDx$
3. Her *roman ilginçtir.* (R, İ) .....$\forall x(Rx \rightarrow İx)$

4. Hiçbir *insan budala* değildir. (İ, B)....~ ∀ x (İx → Bx)

5. Bazı *insanlar ölümlüdür.* (İ, Ö).....∃ x (İx → Öx)

6. Bazı *insanlar güzel* değildir. (İ, G).....∃ x (İx → ~ Gx)

7. Bazı şeyler *değişir.* (D).....∃ xDx

8. Bazı şeyler *değişmez.* (D).....∃ x ~ Dx

Karmaşık Örnekler

1. Kimi *insan utangaçtır,* kimi değildir. (İ, U)

$$\exists x[(Ix \wedge Ux) \wedge (Ix \wedge \sim Ux)]$$

2. Her *olayın* bir *nedeni* vardır ve nedeni olan hiçbir şey *özgür* olamaz. (O, N, Ö)

$$\forall x(Ox \rightarrow Nx) \wedge \forall x(Nx \rightarrow \sim Öx$$

3. Hiçbir *empirik* önerme *analitik* değildir ve bütün *bilimsel* önermeler empiriktir. (E, A, B)

$$\forall x(Ex \rightarrow \sim Ax) \wedge (\forall x(Bx \rightarrow Ex)$$

4. *Doğruluğu* anlamından çıkarılabilen her önerme *a priori* ise, ancak ve ancak *çözümsel* önermeler a priori olabilir. (D, A, Ç)

$$\forall x(Dx \rightarrow Ax) \leftrightarrow \forall x(Çx \rightarrow Ax)$$

2.2.2. Çıkarımların Sembolleştirilmesi

1. Her olayın bir nedeni vardır. Nedeni olan hiçbir olay özgür değildir. O halde hiçbir insan eylemi özgür değildir.

x bir olaydır .....Ox

x'in bir nedeni vardır. .....Nx

x özgürdür.....Öx

x bir insan eylemidir. .....Ex

$\forall x (Ox \rightarrow Nx), \forall x (Nx \rightarrow \sim Öx) \therefore \forall x (Ex \rightarrow \sim Öx)$

2. Hiçbir empirik önerme analitik değildir. Bütün bilimsel önermeler empirik olduğuna göre, hiçbir bilimsel önerme analitik değildir.

x empirik bir önermedir.....Ex

x bilimsel bir önermedir .....Bx'

x analitik bir önermedir .....Ax

$\forall x(Ex \rightarrow \sim Ax), \forall x(Bx \rightarrow Ex) \therefore \forall x(Bx \rightarrow \sim Ax)$

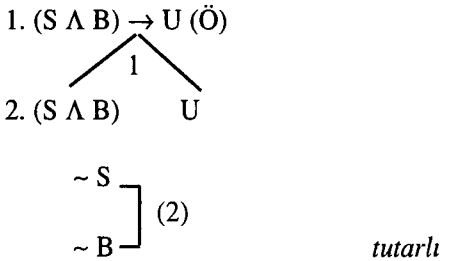
3. Sembolleştirme ve Denetleme

Günlük dildeki ifadelerin nasıl sembolleştirildiğini gördük. Ancak sembolleştirme işleminin en önemli amacı, sembolleştirilmiş olan önerme ve çıkarımları aynı zamanda denetleyebilmektir. Sembolleştirme ve denetlemenin birlikte gerçekleştirildiği örneklere aşağıda yer veriyoruz.

3.1. Doğruluk Fonksiyonu Mantığında

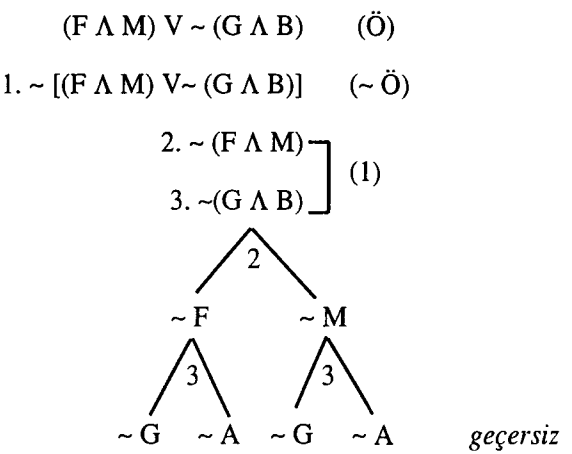
1. Aşağıdaki önermeyi sembolleştirip tutarlılığını denetleyelim:

Uzun yaşamak için *spor* yapmak yetmez; *beslenme*ye de önem verilmelidir. (U, S, B)



2. Aşağıdaki önermeyi sembolleştirip geçerliliğini denetleyelim:

Einstein hem *fizikçi,* hem de *matematik*çiydi; yoksa *görelilik kuramı* ile *birleşik alan kuramını* ortaya koyamazdı. (F, M, G, B)



3. Aşağıdaki çıkarımı sembolleştirip geçerliliğini denetleyelim:

İleri sınıflarda *başarılı* olabilmen için *matematiği* de, *fiziği* de iyi öğrenmen şart. Matematik de fizik de bol *problem* çözerek öğ-

renilir. Bol *problem* çözdüğüne göre, ileri sınıflarda *başarılı* olacaksın. (B, M, F, P)

$(M \wedge F) \rightarrow B,\ P \rightarrow (M \wedge F),\ P \therefore B$

1. $(M \wedge F) \rightarrow B$ (Ön)

2. $P \rightarrow (M \wedge F)$ (Ön)

P (Ön)

~ B (~ Sn)

1

4. ~ (M Λ F) B

2 2

~ P 3. M Λ F ~ P 3. M Λ F

x

M (3) M (3)

F F

4 4

~ M ~ F ~ M ~ F

x x x x

geçerli

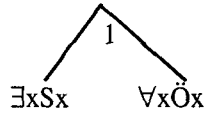
3.2. Niceleme Mantığında

1. Aşağıdaki önermeyi sembolleştirip tutarlılığını denetleyelim:

Bazı *insanlar sinirlidir* ve bütün insanlar *ölümlü*dür. (İ, S, Ö)

$\exists$ xSx V $\forall$ xÖx

1. $\exists$ xSx V $\forall$ xÖx (Ö)



Sa Öa *tutarlı*

2. Aşağıdaki önermeyi sembolleştirip geçerliliğini denetleye-

Tüm *insanlar ölümlü* ise bazı insanlar ölümlüdür. (İ, Ö)

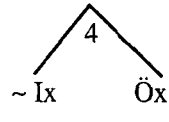
$\forall$ x(Ix $\rightarrow$ Öx) $\rightarrow$ $\exists$ x(Ix $\rightarrow$ Öx) (Ö)

1. ~ [$\forall$ x(Ix $\rightarrow$ Öx) $\rightarrow$ $\exists$ x(Ix $\rightarrow$ Öx) (~ Ö)

4. $\forall$ x(Ix $\rightarrow$ Öx)
2. ~ $\exists$ x(Ix $\rightarrow$ Öx) (1)

Ix
~ Öx (2)

Ia
~ Öa (3)



x x *geçerli*

3. Aşağıdaki çıkarımı sembolleştirip geçerliliğini denetleyelim.

Her *olay*ın bir *nedeni* vardır. Nedeni olan hiçbir olay *özgür* değildir. O halde, hiçbir insan *eylemi özgür* değildir. (O, N, Ö, E)

x bir olaydır.....Ox

x'in bir nedeni vardır .....Nx

x özgürdür .....Öx

x bir insan eylemidir .....Ex

$\forall x\,(Ox \rightarrow Nx),\ \forall x\,(Nx \rightarrow \sim Öx) \therefore\ \forall x(Ex \rightarrow Öx)$

3. $\forall$ x (Ox $\rightarrow$ Nx) (Ön)

4. $\forall$ x(Nx $\rightarrow$ ~ Öx) (Ön)

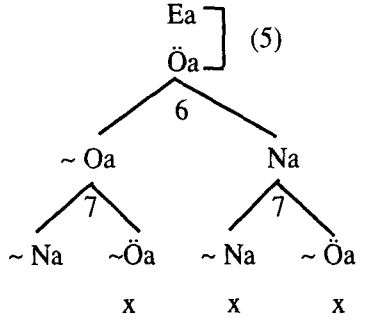
1. $\forall$ x(Ex $\rightarrow$ Öx) (~ Sn)

2. $\exists$ x ~ (Ex $\rightarrow$ ~ Öx) (1)

5. ~ (Ea $\rightarrow$ ~ Öa) (2)

6. Oa $\rightarrow$ Na (3)

7. Na $\rightarrow$ ~ Öa (4)



geçersiz

4. Aşağıdaki çıkarımı sembolleştirip geçerliliğini denetleyelim.

Hiçbir *empirik önerme analitik* değildir. Bütün *bilimsel önerme*ler empirik olduğuna göre, hiçbir önerme analitik değildir. (E, B, A)

x empirik bir önermedir.....Ex

x bilimsel bir önermedir.....Bx

x analitik bir önermedir .....Ax

$\forall x(Ex \rightarrow \sim Ax), \forall x(Bx \rightarrow Ex) \therefore \forall x\,(Bx \rightarrow \sim Ax)$

3. $\forall x(Ex \rightarrow \sim Ax)$ (Ön)

4. $\forall x(Bx \rightarrow Ex)$ (Ön)

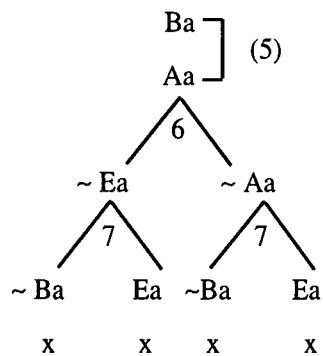
1. $\sim \forall x\,(Bx \rightarrow \sim Ax)$ ($\sim$ Sn)

2. $\exists x \sim (Bx \rightarrow \sim Ax)$ (1)

5. $\sim (Ba \rightarrow \sim Aa)$ (2)

6. $Ea \rightarrow \sim Aa$ (3)

7. $Ba \rightarrow Ea$ (4)



ÜÇÜNCÜ KESİM

MANTIK FELSEFESİ

SEKİZİNCİ BÖLÜM

FELSEFE, BİLİM VE MANTIK

1. Bilgi Disiplinleri ve Mantık

Kitabımızın başından beri mantığın saltlığını her vesile ile vurguladık ve bunu hemen her mantık konusunu ele alışımızda göstermeyi denedik. Ancak sık sık şunu da belirttik: Mantık, binyıllar boyunca hep bir "organon", bir "âlet" olarak görülmüştür. O, insanın bilgi etkinliğinin vazgeçilmez, onsuz olmaz "organon"udur. Öyle ki, mantığa başvurmayan bir *bilgi* etkinliği olamaz. Ama öbür yandan daha Birinci Bölümde "mantık" teriminin iki anlamından söz ederken, "mantık"ı, "mantıksal düşünme"yi konu edinen, inceleyen bir *bilgi* uğraşı olarak da tanımlamıştık. İşte bu yönüyle "mantık" adını alan bu uğraşı, bir bilgi disiplinidir. *Bilgi disiplinleri* terimiyle ise, insanın felsefî ve bilimsel nitelikteki bilgi etkinliklerinin tümünü anlıyoruz. Ancak, "bilgi"den anlaşılan şeye göre, bu terimden anlaşılan şeyin değişebildiğini de aşağıda göstermeye çalışacağız.

1.1 Bilgi Disiplinleri Sınıflandırması

Bilgi disiplinleri çeşitli açılardan sınıflandırılmıştır. Hiçbir sınıflandırmanın yetkin olamayacağını Üçüncü Bölümde "Kavramlar Mantığı" başlığı altında görmüştük. Ayrıca her sınıflan-

dırmanın belirli ölçüt ve ilgilere bağlı olarak gerçekleştirildiğini de biliyoruz. Bu durum, ister felsefî, ister bilimsel olsun, her sınıflandırmayı, sınıflandırma sırasında başvurulan ölçütleri ve ilgileri göz önünde tutarak değerlendirmeyi gerektirir. Bunun bir bilgi disiplinleri sınıflandırması için de geçerli olacağı açıktır. Tek bir bilgi disiplinleri sınıflandırması yoktur; çünkü "bilgi disiplini" teriminden ne anlaşılacağı her zaman tartışmalı bir konu olmuştur. Bu tartışma, en nihayet, "bilgi"den ne anlaşılacağı konusunda en üst düzeydeki felsefî tartışmaların bir devamı olarak sürüp gider. Gerçekten de "Bilgi nedir?" ve bağlı olarak "Bilginin türleri nelerdir?" gibi sorular, binyıllardır felsefeyi felsefe kılan yoğun tartışma ve bu tartışmalarda savunulan görüş ve hattâ "izm"lerin yanıt arayıp durdukları temel sorulardır. Örneğin İlkçağ felsefesi, genellikle felsefe ile bilim arasında bir ayırım yapmaz ve bilginin, özellikle "doğru bilgi"nin ve "doğruluk"un (hakikat) bir *theoria* etkinliğiyle, yani kuşatıcı bir felsefî bakış altında rasyonel yoldan elde edilebileceğine inanır. Ortaçağın tutumu da buna yakındır ve ayrıca Ortaçağ, "doğru bilgi"ye, "hakikat"e ancak teoloji yoluyla varılacağı inancıyla, en yüksek bilgi türünü *teolojik bilgi,* en yüksek bilgi etkinliğini teoloji olarak anlar. Bazı Yeniçağ filozofları ise, felsefe ile bilimin birbirlerinden ayrılma süreci içinde, giderek artan yoğunlukta *bilimsel bilgi*nin öncelik ve değerini vurgularlar ve metafiziksel, teolojik türden bir bilgiyi hattâ dışlarlar. Böyle kısa bir tarihsel bakış bile, bilgi ve bilgi türleri üzerine herkesce kabul edilebilecek ölçütler olmadığını, bu konuda çok değişik ve hattâ birbirine karşıt ilgilerin belirleyici olduğunu gösterebilir. Ama aynı tarihsel bakış, insanların tarih içerisinde bilgiden ve bilgi türlerinden ne anladıklarını da bize gösterebilir ve bilgi disiplinlerini böyle bir global tarihsel bakış altında sınıflandırmamıza imkân sağlayabilir. Böyle bir sınıflandırma, dediğimiz gibi, belirli bir felsefî görüş veya "izm" altında "bilgi"den anlaşılan şeye göre yapılmadığından, belirli felsefî görüşler veya "izm"ler, bu sınıflan-

dırma içerisinde yer alan bazı disiplinleri bilgi disiplini saymak veya saymamak hakkına sahiptirler. Tarihsel açıdan yapılan bir sınıflandırmada "disiplin" terimine başvurmak, tarih boyunca bilginin yalnızca "bilim"in konusu sayılmamış olduğunu görmeyi sağlayacağı gibi, bu terimin "bilim" teriminden daha geniş bir kapsamda kullanıldığını da gösterebilir.

Bilgi Disiplinleri Sınıflandırması

1. Felsefe Disiplinleri
1.1. Teorik Felsefe
1.1.1. Doğruluk Öğretisi (Ontoloji, Metafizik)
1.1.2. Mantık
1.1.3. Bilgi Kuramı (Epistemoloji)
1.1.4. Bilim Kuramı
1.2. Pratik Felsefe
1.2.1. Etik (Ahlâk Felsefesi)
1.2. Estetik (Felsefî Poetik)
1.3. Kültür Felsefesi
1.3.1. Hermeneutik (Yorumbilgisi)
1.3.2. Tarih Felsefesi
1.3.3. Devlet ve Hukuk Felsefesi
1.3.4. Dil Felsefesi
1.3.5. Siyaset Felsefesi
1.3.6. Sanat Felsefesi
1.3.7. Teknik Felsefesi
1.4. Matematik Felsefesi
1.5. Mutlak Felsefesi
1.5.1. Teoloji

1.5.2. Din Felsefesi
1.5.3. Mitos Felsefesi
1.5.4. Mistik Felsefe
1.6. Felsefe Tarihi
2. Formel Disiplinler
2.1. Mantık
2.2. Matematik
3. Bilimler
3.1. Doğa Bilimleri
3.1.1. Fizik Bilimleri (fizik, astronomi vb.)
3.1.2. Canlı Bilimleri (biyoloji, botanik vb.)
3.2. Kültür Bilimleri (Tin Bilimleri)
3.2.1. Genelleştirici bilimler (sosyoloji)
3.2.2. Bireyselleştirici bilimler (tarih)

Yukarıdaki sınıflandırmada öncelikle tarihsel ölçüte başvurduğumuzu belirtmiştik. Görüldüğü gibi, örneğin mistik, dinsel ve teolojik bir bilgi türünün olamayacağını ileri süren bir bilimselci (scientificiste) görüş açısından bu sınıflandırma kabul edilemez. Veya tersine, bilimsel bilgiyi olasılık değeri taşıyan ikincil bilgi sayıp, insanın bilme çabasının fiziküstüne ve mutlağa yönelik olması gerektiğini savunan bir metafizikçinin görüş açısı da, bu sınıflandırmayı yetersiz sayacaktır. Öbür yandan, "bilim" denince yalnızca deneysel/genelleştirici doğa bilimini anlayan bir görüş açısı, örneğin "tarih"in bilimler arasında gösterilmesine itiraz edecektir. Bilimin felsefeden hiçbir zaman bağımsız olmadığını ve olamayacağını savunan bir görüş ise, bilimlere ayrı grupta yer ayrılmış olmasını benimsemeyecektir vb.

Bu tür itirazlara açık olmakla birlikte, yukarıdaki gibi bir sınıflandırma, disiplinlerin birbirlerinden hangi ölçütlerle ayır-

dedilmiş olduğunun hesabını da verebilir. Çok kaba olarak belirtilirse, örneğin felsefe, fizik veya kimya gibi bir deneysel bilim değildir. Felsefe, yine çok gevşek ve tartışmalı bir tanımla, bilimsel sonuçları da değerlendirerek, genellikle varlık, doğa, insan, değer, sanat, tarih, kültür vb. üzerine irdeleyici, çözümleyici ve birleştirici bir düşünce etkinliğidir. Mantık ve matematik ise (özellikle mantığın formelliğini hep vurguladığımız anımsandığında), ne felsefe gibi genellikle "herşey üzerine" bir düşünce etkinliğidir; ne de bilimler gibi belirli bir nesneler grubunu veya belirli bir gerçeklik kesitini deneysel yöntemlerle incelerler. Mantığın konusunu kavramların, önermelerin ve çıkarımların formel yapı ve özellikleri oluşturduğu gibi, matematiğin konusu da, nesnel değil tasarımsal şeyler olan sayılar ve şekiller dünyasıdır. Mantık ve matematiğin neden formel disiplinler sayıldıklarını ve sınıflandırmada aynı grupta yer aldıklarını böylece saptamış oluruz. (Ayrıca aşağıda "Matematik ve Mantık" başlığı altında bu konuya daha geniş olarak yer vereceğiz.) Ancak yukarıdaki sınıflandırmada ilk bakışta sınıflandırma tekniğine aykırı ve uygunsuz bir yön de vardır. Çünkü mantığı hem felsefe disiplinleri hem de formel disiplinler arasında gösterdik. Bu bir tutarsızlık olarak görünebilir. Ama tutarsızlık olarak görünen bu duruma daha yakından bakmak, bu kitabın başından beri üzerinde durduğumuz "salt mantık" kavramını daha net biçimde yeniden irdelememizi sağlayabilir. Mantığın neliğinin (mâhiyetinin) gösterilebilmesinin ancak bir felsefî refleksiyonla mümkün olabileceğini hep vurguladık ve binlerce yıldır mantığın neden dolayı bir felsefe disiplini sayılıp ders programlarında bir felsefe dersi olarak okutulduğunu gördük. Kısacası, mantık bir felsefe disiplinidir ve onun sınıflandırmamızda felsefe disiplinleri arasında yer almış olması doğrudur. Ama o, öbür yandan, matematikle birlikte, herhangi bir gerçeklik bilgisi elde etmeye çalışan, *içeriksel* bilgi peşindeki bir bilgi etkinliği, örneğin bir bilim de değildir. Yani onun matematikle birlikte formel disiplinler

arasında yer alması da doğrudur. Ölçütümüz bizzat mantığın bu formelliğini görmemizi de sağlayacak olan bir *felsefî* ölçütse, onu felsefe disiplini olarak sınıflandırmak gerekir. Bir sınıflandırmada iki farklı ölçüte aynı zamanda başvurmanın tutarsızlığa yol açacağını bile bile, mantığın özel durumunu görebilmek için bu tutarsızlığı (bir mantık kitabında bile) göze almak gerekir. Ayrıca bu sınıflandırmada, bu iki ölçütün de üstünde tarihsel ölçüte başvurulmuş olduğunu yeniden hatırlayalım.

1.2. Uygulamalı Mantık

Üstelik mantığın özel durumunu göstermekte yukarıdaki sınıflandırmaya başka bir açıdan da bakmamız gerekmektedir ki, bu bakış açısı salt mantıktan *uygulamalı mantığa* geçmemizi de sağlar. Aristoteles sonrasından beri mantığa "organon" olarak bakılmış olmasının anlamı, mantığın her türlü bilgi elde etme etkinliğinin vazgeçilmez, onsuz olmaz "âlet"i olmasındadır. Yani mantık, Birinci Bölümde belirttiğimiz gibi, tüm düşünme ve bilgi elde etme çabalarının kendisine kaçınılmaz ve zorunlu olarak başvurduğu bir âlettir. Bu demektir ki mantık; felsefe, matematik ve bilimin de imkânını sağlayan ilke, kural ve salt düşünsel ilişkiler alanıdır. *Uygulamalı mantık,* bu ilke, kural ve ilişkilerin bilgi elde etme etkinliğinde kullanılması anlamına gelir. Zaten "bilgi" dediğimiz şey, aslında mantığın bu kullanımında ortaya çıkar.

İşte bu durum, mantığı bilgi disiplinleri içerisinde bir yere yerleştirmenin anlamını yeniden sorgulamayı gerektirir. Çünkü mantık, "bilgi"nin ve bağlı olarak "bilgi disiplinleri"nin varoluş koşuludur. Başka bir deyişle, mantıksal ilke, kural ve ilişkiler, bilgide ve bilgi etkinliği türleri olarak bilgi disiplinlerinde zaten önkoşul olarak içerilmiştir. Bu, bilgi disiplinlerinin *tümünde* mantığın bir önbelirleyici olarak bulunması anlamına gelir. Mantık, insanın düşünme ve bilme çabasının her alanında etkin,

önbelirleyici ve önceden yönlendirici olan bir biçimsellikler topluluğudur. Bir başka deyişle, mantık, bilgimizi oluşturan ve belirleyen, bilgilerimizi kalıplayan şeylerin, kendileri de bir bilgi olan mantıksal kalıpların alanıdır. İşte bu konumuyla mantığı bilgi disiplinleri arasında bir bilgi disiplini gibi görmenin yetersizliği ve hattâ bir ölçüde yanıltıcılığı ortaya çıkar. Böyle görüldüğünde, mantığı bilgi disiplinleri içerisinde bir yere yerleştirmekten çok, belki de onu tüm bilgi disiplinlerini içten aydınlatan ve kalıplayan, onlara varolma imkânı sağlayan bir ışıldak, bir bilgi şablonu olarak görmek daha uygundur.

1.3. Salt Mantık ve Uygulamalı Mantık

Yukarıdaki son cümlelerde belirttiklerimiz *uygulamalı mantık* teriminden ne anlaşılması gerektiğini de açıklar niteliktedir. Mantık salt, asal bir disiplindir ve bu haliyle hangi amaçla kullanıldığı konusunda ilgisizdir. Ama öbür yandan, mantığı kullanmadan, mantığın uygulanımına başvurmadan bilgi elde etmenin de imkânsızlığını biliyoruz. İşte, *uygulamalı mantık,* bir kez daha vurgulayalım, salt mantığın bilgi etkinliğinde kullanılmasıdır. Bilginin mantıksallığından kastedilen de budur. Mantık dolayımından geçmemiş bir şey bilgi olamaz veya tersinden söylersek, bilgi olan şey, ancak mantıksal kalıplar içerisinde şekillenmiş bir şey olarak bilgidir. Yalnız, yukarıda örtük olarak değindiğimiz bir önemli noktayı daha açık hale getirmemiz gerekiyor. "Bilgi"yi, mantığın içeriğe (aşağıda göreceğimiz gibi, örneğin duyusal içeriğe) uygulanımının bir ürünü olarak tanımladık. Ama öbür yandan bizim mantığın kendisi, yani "salt mantık" hakkında da bir bilgimiz vardır ve bu bilginin kendisi bu kitabın konusunu oluşturmuştur. Örneğin temel mantık ilkesi olarak özdeşlik hakkındaki bilgimiz, mantığın, salt mantığın herhangi bir içeriğe uygulanımıyla değil, bizzat kendi saltlığıyla mantığın kendisinden edindiğimiz bir bilgidir. O halde mantığın

bir içeriğe uygulanmasıyla elde edilen bir bilgi türü yanında, bizzat mantığın kendi içinde kalarak edindiğimiz bir başka bilgi türü de vardır. Birincisine *içeriksel bilgi*, ikincisine *salt bilgi, formel bilgi, mantıksal bilgi* adını verebiliriz. O halde, uygulamalı mantık, bu salt, formel ve mantıksal bilginin kalıplayan, önbelirleyen işlevini duyusal içerik bilgisi elde etme etkinliğine sokma işlemidir. Salt mantık, bize ancak düşünmemizin formel ilke ve kurallarının bir kalıp bilgisini, yani *içeriksiz* bir bilgi verir. Uygulamalı mantık ise, bu formel kalıpların nesneye, gerçekliğe, şeylere uygulanması sonunda bir *içerikli* bilgi elde etme etkinliğinde kendisini gösterir. Öyle ki, uygulamalı mantık, bilinmek istenen şeyin türüne, konu alanlarının farklılığına göre, tüm felsefe disiplinlerinde, matematikte ve bilimlerde içerilmiştir ve mantığın "organon" olarak işlevini, en iyi şekilde bizzat felsefe disiplinlerini, matematiği ve bilimleri işbaşında ve ana amacımız doğrultusunda kısaca inceleyerek saptayabaliriz.

2. Matematik ve Mantık

2.1. Matematiğin Yapısı

Bilgi disiplinleri sınıflandırmasında, *formellik* ölçütü açısından mantığın matematikle birlikte formel disiplin olarak sınıflandırıldığını gördük. Hemen belirtelim ki, matematiğin ne olduğu konusunda bizzat matematikçiler arasında bile (özellikle yüzyılımızda) tam bir uzlaşım yoktur. Bazıları için matematik bir hesaplama tekniği, bazıları için kesinliğe götürecek tek yol, bazıları için bilimin hizmetinde bir kurallar topluluğu, bazılarına göre ise bilimlerin üstünde yer alan en yüksek denetleme yeridir. Matematik hakkında verilen bu yargıları bir yana bırakıp onu konusu bakımından görürsek, belki uygun bir matematik betimlemesi yapabiliriz. Matematik, sayı (aritmetik) ve şekilleri (geometri) ve bunlar arasındaki ilişkileri ele alıp inceler ve bun-

ların özelliklerini, aralarındaki ilişkileri ortaya koymak, ispatlamak ister. Kısacası, matematik bir *ispatlayıcı* disiplindir.

Ama acaba matematik bir ispatlayıcı disiplin olarak nasıl bir yapı veya kuruluşa sahiptir? Matematiğin konusunun sayılar ve şekiller (geometrik şekiller) gibi hiçbir gerçeklikleri olmayan soyut nesneler olduğunu belirttik. Bu demektir ki, matematik bir gerçeklik bilgisi, somut nesneler hakkında bir bilgi üretmez. Onun konusu somut nesneler ve olgular değildir. Bu yönüyle matematik bir olgu bilimi, bir empirik bilim değil, bir formel disiplindir. Bu söylediklerimizi aritmetik ve geometrinin yapısına kabaca bakarak açmaya çalışalım.

Biliyoruz ki, aritmetik, sayıların özelliklerini ve sayılar arasındaki ilişkileri (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) ele alan ve elde ettiği sonuçları ispatlamaya çalışan bir temel matematik dalıdır. Aritmetiğin soyut nesnesi, herşeyden önce 1 (bir) sayısının tanımına göre diğer tüm sayıların tanımlandığı ve (bazı matematikçilere göre) sonsuza uzanan doğal sayılar dizisidir (1, 2, 3.....). 1 (Bir) aritmetikte, kendisi olan ve kendisinden başka bir şey olmayan tekili simgeleyen asal ilk sayı veya doğal ilk sayı olarak tanımlanır. Burada 1 (bir) sayısının mantıksal özdeşliğin bir ifadesi olarak tanımlandığını görebiliriz. İkinci Bölümde "Tanım" başlığı altında gördüğümüz gibi, içkin ad tanımları uzlaşımsal yoldan elde edilmiş bir kesinlik taşırlar ve diğer tüm tanımlar, bu içkin tanımlardan türeyen *aksiyom* niteliğindeki diğer ad tanımlarından hareketle yapılır. Örneğin 5 (beş) sayısını "beş adet bir" veya rakamsal olarak "1+1+1+1+1= 5" şeklinde kesinlikle tanımlamak mümkün olur. Sayıları rakamlarla göstermemizin gerekçesi de burada ortaya çıkar. Rakamlar bizi (5) yerine beş adet (1)'i yanyana yazmak, her defasında beş adet (1)'i düşünmek külfetinden kurtarırlar ve sayılar arasındaki ilişkileri daha net biçimde görmemize yardımcı olurlar. Sayılar dizisini kurduktan sonra, sayılar arasındaki ilişkileri mantıksal içerme temelinde kurmamız ve ispatlamamız artık mümkündür. Örneğin

5-3 = 2 gibi bir çıkarma işlemini kesinlikle ispatlayabiliriz; çünkü 5, 3 ve 2 sayılarının tanımları, 1 sayısının tanımından hareketle kesinlikle yapılabildiğinden, bu üç sayı arasındaki ilişki de kesinlikle tanımlanabilir ve bu ilişkiden çıkan (2) sonucu kesinlikle kanıtlanabilir. Aritmetiğin evreni bir sayılar evrenidir ve bu evrendeki sayılar arasındaki ileşkiler, en nihayet bizim içkin tanımlarımıza göre kurulduklarından kesinlikle ispatlanabilirler. Aritmetik (ve tümüyle matematik), kaplam mantığının sayılara uygulanmış şeklidir.

Aynı durum geometride de karşımıza çıkar. Geometrik evren bir noktalar evrenidir. Aritmetik nasıl ki 1 (bir) sayısının tanımına dayalı bir sayılar evreni kurup sonra kendi kurduğu bu evreni inceliyorsa, geometri de noktanın ad tanımına dayalı bir noktalar evreni kurup, bu evreni inceler. Nokta, boyutsuz ve cisimsiz olarak geometrik uzam içerisindeki herhangi bir yeri simgeler. Ve tüm geometrik uzam, böylece (Öklit geometrisinde) üç boyutlu bir uzam içerisinde yer alan noktalar evreni olarak tasarlanıp kurulmuş olur. Görüldüğü gibi, bu uzam bizim doğrudan algıladığımız uzam, *algı uzamı* değil, tasarımsal ve kurulmuş (konstruktif) bir uzam, *geometrik uzam*dır. Artık bundan sonra, örneğin doğrunun (doğru çizginin) tanımını, iki nokta arasındaki en kısa yol üzerindeki noktalar toplamı olarak yapmak ve doğrunun (doğru çizginin) özelliklerini kesinlikle saptamak mümkündür. Bunun gibi üçgenin tanımını (düzlem geometride) üç doğrunun (doğru çizginin) kesişmesiyle oluşan şekil olarak yapabiliriz. Veya çemberi, ayrı noktadan eşit uzaklıktaki noktalar toplamı olarak tanımlayabiliriz. Üçgenlerin, dörtgenlerin, kısacası tüm şekillerin özelliklerini, en baştaki nokta tanımımızla tutarlı olarak belirleyip aralarındaki ilişkileri gösterebilir ve bu ilişkilerden çıkan sonuçları kesinlikle kanıtlayabiliriz. Çünkü tüm geometrik uzam bir noktalar evreni olduğundan, bu uzam içerisinde yer alan tüm geometrik şekiller bu evrenin tikel kesitleri olarak bu evrence içerilmiştir. Aritmetik, nasıl ki kaplam

mantığının sayılar evrenine uygulanımını ifade ediyorsa, geometri de, aynı kaplam mantığının noktalar evrenine bir uygulanımını ifade eder.

2.2. Matematiğin Mantığa İndirgenmesi

Bu belirlemeler bize aritmetiği ve geometrisiyle tüm matematiğin dedüktif/kanıtlamacı bir disiplin olduğunu bir kez daha gösterebilir. Çünkü biliyoruz ki, kanıtlama (ispat) denen işlem, mantıksal açıdan bir içerme ilişkisine dayanır ve mantıkta zorunlu akıl yürütme biçimi olarak dedüksiyonun en büyük işlevi, işte bu kanıtlayıcı işlevidir. İşte matematik, mantığın bu dedüktif/kanıtlamacı yöntemini sayılar ve şekiller evrenine uygulayan bir disiplindir ve aynı matematik, *uygulamalı mantığın* diğer tüm bilgi disiplinlerine göre en iyi örneğidir. Matematiğin dedüktif/kanıtlamacı yönüne ve ad tanımlarına dayalı olarak kurulan konu alanlarına (sayılar ve şekiller) bakarak, mantık ile matematiğin temelde özdeş olduklarını ileri süren filozoflar, mantıkçılar ve matematikçiler olmuştur. Gerçekten de, "Üç kere üç dokuz eder." demekle "A, A'dır." demek arasında biçimsel açıdan bir fark yoktur. "Üç kere üç" terimi ile "dokuz" terimi eşdeğerdirler. Mantık da, matematik de ad tanımlarına dayalı dedüktif/kanıtlamacı birer yapıya (hattâ salt formel açıdan bakıldığında, aynı yapıya) sahiptirler. Bu görünüm özellikle Frege, Dedekind ve Russell gibi matematikçi ve filozofları, matematiği mantığa indirgeme denemesine sürüklemiştir. "Mantıksalcılık" (logicisme) adıyla anılan ve bu matematikçi ve filozoflarca savunulan temel görüş, matematiği mantıkla özdeş sayar. Buna göre, matematiğin tüm kavramları mantıksal terimlerle tanımlanabilir ve tüm matematiksel aksiyomlar mantık ilkelerinden çıkarsanabilir. Yapılacak olan iş, sayıları mantık terimleriyle ifade etmek ve tanımlamak, sayılar arasındaki ilişkileri kaplamsal yoldan kümeler arası ilişkiler olarak kurmaktır. Bu görüş, böy-

lece matematiksel kesinliğin tıpkı mantıksal kesinlik gibi totolojik ve tüm matematiksel önermelerin analitik olduğuna karar verir. 2. kesimde beşinci, altıncı ve yedinci bölümlerde incelediğimiz lojistik (sembolik mantık), işte bu mantıkçılık akımının bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır.

Ama acaba mantık ile matematik özdeş sayılabilirler mi? Ve bağlı olarak, mantıksalcılık akımının bir ürünü olduğunu belirttiğimiz lojistik (sembolik mantık), bir "salt mantık" olarak kabul edilebilir mi?

Bir kez hemen belirtelim ki, mantığı matematiğe özdeş sayan bu görüş, bizzat mantıkçılar ve matematikçiler arasında geniş tartışmalara konu olmuştur.(1) Örneğin Poincaré, matematiğin yapısı ve kuruluşu bakımından dedüktif/kanıtlamacı bir disiplin olarak mantığa benzerliğini vurgulamakla birlikte, onun konusunu kurmada aslında *endüktif* ve *sezgisel* davrandığını ileri sürmüştür. Gerçekten de aritmetikte 1 (bir) sayısından hareketle sonsuza uzanan bir doğal sayılar dizisi elde etmekte başvurulan yol pekala bir endüksiyon sayılabilir. Aynı şekilde, geometrik uzamı nokta tanımından hareketle bir noktalar evreni olarak kurarken de, yine bir endüksiyon rol oynamamakta mıdır? Eğer durum böyleyse, matematiğin, endüktif ve sezgisel yoldan kurulmuş konu alanlarını (sayılar ve şekiller) dedüktif/kanıtlamacı bir tutumla inceleyen bir disiplin olduğu söylenmelidir. Kant, matematiği hiç de analitik saymıyordu. Ona göre matematik tüm kavramlarını ancak görüsel/sezgisel yoldan ortaya atabilirdi. Ve aynı matematik, kavramlarını hazır halde bulmayan, bu kavramları önce kuran bir etkinlikti. Kant'a göre matematik ancak sentetik olabilirdi. Örneğin aritmetik, sayılar dizisini kurarken, bu sayıların art arda geldiğini varsaymasını müm-

(1) Arzu edilirdi ki, lojistiği (sembolik mantık) Anglo-Amerikan felsefesi kanalıyla ülkemize sokan ve felsefe bölümlerinin ders programlarını istilâ edercesine onu başat kılanlar, *bu aktarma işini bu tartışmalara* yer vererek yapmış olsunlar. Ne yazık ki bu aktarma işi eksik ve tarafgir bir şekilde yapılmıştır.

kün kılan bir ardışıklık (succesion) tasarımına muhtaçtır. Bu tasarımı ise, matematik analitik yoldan değil ancak görüsel (ve hattâ duyusal) yoldan edinebilir. Aynı şey geometri için de geçerlidir. Kant'a göre bir görüsel uzam, bir duyarlık formu olmadan bir geometrik uzam tasarlamak mümkün değildir. Sonuç olarak Kant, matematiği, mantıksal/a priori ilkelerin görüsel kaynaklı olup soyutlama ile elde edilmiş bir uygulanımı olarak görüyor ve tüm matematiksel önermeleri sentetik a priori önermeler sayıyordu.(2)

Matematiğin neliği ve niteliği, matematik ve mantık ilişkisi konuları, bugün de yoğun tartışmalara konu olmaya devam etmektedir.(3) Frege ve Russell'ın matematiği mantığa indirgeme denemeleri, matematiksel önermeleri analitik/totolojik saymalarına dayanıyordu. Bize göre, matematiksel önermeler sentetik a priori önermelerdir ve Kant'ın ikiyüz yıldan daha uzun bir süre önce matematiğin neliği hakkında bildirdikleri üzerine yeniden eğilmek bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.(4) Matematiksel önermeleri sentetik a priori önermeler sayan bir görüş, matematiğin mantığa indirgenmesi denemesini, bu tür bir mantıksalcılığı onaylayamaz ve böyle bir anlayışın ürünü olan lojistiği (sembolik mantık) bir "salt mantık" sayamaz. Lojistik (sembolik mantık), matematiği mantığa indirgemeyi umuyordu; ama aynı lojistik, umduğunun tersine, mantığı matematiğe indirgeme gibi bir ters sonuç doğurmuş ve herşeyden önce "salt mantık" idesini bulanıklaştırmıştır.

3. Felsefede ve Mantıkta Doğruluk

Doğruluk (hakikat, verité, Wahrheit), tüm bilgi etkinliklerinin, özellikle felsefe ve bilimin, ulaşmaya çalıştıkları şey ola-

(2) I. Kant, *Kritik der reinen Vernunft* (Salt Aklın Eleştirisi), 2. Önsöz,
(3) Bkz. C. Yıldırım, "Matematiksel Düşünme", s. 86-102.
(4) Bkz. E. Cassirer, "Kant'ın Yaşamı ve Öğretisi", s. 107-118.

rak anlaşılagelmiştir. Bu kavramın felsefede ve mantıktaki yerine değinmek, *uygulamalı mantık*tan anlaşılması gereken önemli bir yönün görülmesini sağlayabilir.

3.1. Felsefede Doğruluk

Herhangi bir doğruluk tasarımına dayanmayan bir ontoloji ve epistemoloji düşünülemez. Epistemolojik açıdan bakıldığında, doğruluk, bilgimizin bir niteliğini ve nesnesine uygunluk derecesini ifade eden bir kavramdır. Felsefede bilginin özne-nesne ilişkisinde öznenin nesneyi bilme ediminin ürünü olduğunu biliyoruz. Bilginin bu şekilde oluştuğu konusunda filozoflarımız arasında büyük görüş ayrılıkları yoktur. Gerçi bazı filozoflarımız öznenin nesneyle ilişkiye girmezden önce, a priori ve hattâ doğuştan (innat) bazı bilgilere sahip olduğunu belirtirler; bazıları ise öznenin a priori bilgilere sahip olmadığını, tüm bilginin öznenin nesneyle ilişkiye girmesinden sonra duyusal yoldan oluştuğunu, kısacası bilgimizin kaynağının duyumlar olduğunu iddia ederler. *Bilgimizin kaynağı* konusundaki bu tartışmalar klasik rasyonalizm-empirizm karşıtlığı halinde günümüzde de sürdürülür veya bu iki "izm"in bazı temel tezlerini bir bireşime sokmaya çalışan görüşler ileri sürülür.

Bilgimizin doğruluğu sorunu da, bilgimizin kaynağı konusunda takınılan tutum ve "izm"ler doğrultusunda tartışma konusu yapılır. Doğruluk, en kaba tanımıyla, bilgi ile bilinmek istenen nesne arasındaki uygunluktur. Ama acaba bilgimiz ile bilgi nesnesi arasında bir tam, eksiksiz uygunluk (Adequatio) olduğunu iddia edebilir miyiz? Bunu iddia edebilmemiz için nesnenin kendisinin doğrudan doğruya zihnimizde tam olarak yansımış olduğunu kabul etmek gerekir. Zihnimiz böyle edilgen bir yansıtıcı değil de, nesneden gelen etkileri, nesneden edindiğimiz duyumları düzenleyip biçimlendiren bir role yani bilgi sürecin-

de etkin ve hattâ kurucu bir role sahipse, bu durumda nesneyi aynen değil, zihnimizin biçimlendirdiği, kurduğu şekilde bildiğimizi ileri sürmek gerekmeyecek midir? O zaman şu soruyu yanıtlamak kaçınılmaz olacaktır: Nesneleri oldukları gibi mi, yoksa bize göründükleri gibi mi biliyoruz? Öbür yandan, bütün bu soruları anlamsız bulan ve hiçbir şey bilemeyeceğimizi savunan agnostikler ve septikler haklı olabilirler mi?

Felsefe tarihinde bilgimizin doğruluğuna ilişkin olarak sorulmuş olan bu temel soruları arttırmak mümkündür. Bu sorular ve bu sorulara verilen değişik yanıtlar doğrultusunda felsefe tarihinde yer etmiş epistemolojik "izm"leri ele alıp incelemek, felsefenin bir temel disiplini olarak bilgi kuramının (epistemolojinin) konusudur. Ama bu kısa değinmeler bile, doğruluk sorununun felsefenin başat (ve hattâ bazılarına göre en başat) sorunlarından biri olduğunu gösterebilir. Kaba ve kestirmeden giderek, bilgimiz ile nesnesi arasındaki tam uygunluğa (adequatio), bilgide *kesinlik* (certainty, Gewissheit) denebilir. Kesinlik terimini kullanarak bilgimizin doğruluğu hakkındaki temel felsefî soruları şöyle sorabiliriz: Bilgide tam bir kesinliğe (veya eksiksiz doğruluğa) ulaşmak mümkün müdür? Bilgimiz kesin ve apaçık olabilir mi? Yoksa bilgimiz için ancak kesinlik derecelerinden veya doğruluk derecelerinden mi söz etmeliyiz? Bu doğruluk dereceleri bakımından bilgimiz olasılık değeri taşıyan yani en az kesinlik basamağından en fazla kesinlik basamağına doğru çeşitli dereceler gösteren değerlere sahip olmasın?

Görüldüğü gibi, doğruluk hakkında bir ad tanımı yapmak, onu bilgimizin nesnesine tam uygunluğu olarak tanımlamak mümkündür. Ama böyle bir ad tanımının geçerliliğini de facto tanıtlamak tam bir felsefî sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Hattâ şunu belirtebiliriz ki, felsefe, doğruluk hakkında her zaman bir ad tanımı sunabilmiştir; ama doğruluğun neliğine (mâhiyetine) ilişkin bir reel tanım, ancak, birbirleriyle çatışan ve

hattâ birbirlerini yadsıyan çeşitli "izm"lerin kendi görüşlerini yansıtan bir tanımlar çokluğu içinde verilebilmiştir ve bu görünüm günümüz felsefesi için de böyledir.

3.2. Mantıkta Doğruluk

Formel mantığın, adı üstünde, bilgimizin ve bilgimizi ifade eden önermelerin içeriğiyle yani önermelerin doğruluğu ile ilgilenmediğini biliyoruz. Kısacası mantık "Doğruluk nedir?" sorusunu soran bir tutumla çalışmaz ve doğruluk mantığın konusu değildir. Doğruluk, felsefenin ve biraz aşağıda yeniden göreceğimiz gibi, bilimlerin konusudur. Ama öbür yandan kitap boyunca şunu gördük ki, doğru (D) ve yanlış (Y) terimlerini kullanmadan bir mantık çalışması yapmak da mümkün değildir. Hattâ daha Birinci Bölümde belirttiğimiz gibi, mantık, doğru (D) ve yanlış (Y) gibi iki değer üstünde kurulmuş bir düşünsel yapıdır (iki değerli mantık). Mantıkta doğru (D), özdeşlik ilkesinin bir yorumu ve uygulanımından ibarettir. Bir şeyin kendisi olması, en basit ve temel mantıksal doğruluktur ve ifadesini "A, A'dır." özdeşlik önermesinde bulur. Yanlış (Y) ise, çelişmezlik ilkesinin bir yorumu ve uygulanımından çıkar. Bir şeyin hem kendisi hem de başka bir şey olduğunu yani bir şeyde kendisinde bulunmayan bir başka şeyin, bir özelliğin bulunduğunu söylemek bir çelişkidir. Doğru (D) ve yanlış (Y) değerleri dışında bir üçüncü değerin olabilirliğini önleyen ise, üçüncü halin olmazlığı ilkesidir. Çünkü bir şey ya A ya da A-olmayan olabilir; üçüncü bir hal olamaz. Bu demektir ki, doğru (D) ve yanlış (Y) dışında bir üçüncü değer yoktur. Böylece klasik mantığın üç temel ilkesi, bize *iki değerli (doğru ve yanlış) bir mantık sistemi* sağlar.(5) Kısacası, mantık sisteminin temelinde de doğruluk kavramı yatmaktadır. Bu, iki değerli klasik mantığın semboller-

(5) İkiden fazla değerli mantıklara daha önce değinmiştik. İleride "8. Mantık Felsefesinin Temel Sorunları" başlığı altında bu konuya yine değineceğiz.

le sürdürülen bir devamı olduğunu bir kaç belirttiğimiz lojistik (sembolik mantık) için de geçerlidir. Hattâ mantığın temel konusu olduğunu söylediğimiz akıl yürütmelerin geçerliliğini de, doğruluk kavramıyla bağıntı içinde tanımlayabiliyoruz. Gerçekten de geçerlilik, doğru önermeler arasındaki bir içerme ilişkisinden başka bir şey değildir. Başka bir deyişle, geçerlilik, doğru öncüllerden doğru sonuca götüren ilişkinin adıdır.

Ama acaba mantık için doğruluk, ne nihayet ne ifade etmektedir? Bir kez daha vurgulayalım: Mantık, bilgimiz ile nesnesi arasındaki tam uygunluk olarak doğruluğun ne olduğu ve hangi bilgilerin doğru veya hangilerinin yanlış olduğuyla ilgilenmemektedir. Yani mantık, önermelerimizin olgusal içeriğini deney, gözlem gibi empirik denetleme yollarına başvurarak denetlememektedir. Kısacası, *olgusal doğruluk* mantığın konusu değildir. Ancak, Üçüncü Bölümde "Önermeler Mantığı" başlığı altında önermeleri bilgisel değerlerine göre sınıflandırırken iki tür önerme ayırmıştık: 1. olgusal önermeler, 2. mantıksal önermeler. Mantıksal önermelere analitik önerme, a priori önerme vb. gibi adlar verilmiş olduğunu da gördük. Gerçekten de tüm özdeşlik önermeleri, tüm totolojiler, empirik bir denetleme yoluna gidilmeden, sadece formları yönünden doğrulukları hemen saptanan önermelerdir; "İnsan insandır.", "Tüm kediler kedidir." gibi. O halde bir mantıksal doğruluktan söz etmemiz gerekmektedir. Mantıksal doğrular, düşünme bakımından zorunlu olan, çelişmezlik ilkesi gereği çelişiği düşünülemeyen doğrulardır ve bu anlamda zorunludurlar. Mantıksal doğruluk çelişkisizliği ifade eder.

Şimdi, felsefede ve mantıkta doğruluktan ne anlaşıldığına birlikte baktığımızda şunu saptayabiliriz: Felsefede (ve ayrıca bilimde) doğruluk, bilgimizin nesnesine, gerçekliğe uygunluğudur (felsefede ayrıca metafiziksel doğruluktan söz edenlerin görüşlerine aşağıda "Ontoloji, Metafizik ve Mantık" başlığı altında yer vereceğiz). Mantıkta doğruluk ise, düşünme ilke ve ku-

rallarına uygunluğu ifade eder. Düşünme ilkelerinin kendilerini ifade ettiğimiz "A, A'dır." tarzındaki totolojik önermeler, A'nın yerini ne alırsa alsın doğru olmaları bakımından, felsefî ve bilimsel doğruluk için de aynı zamanda formel koşul durumundadırlar. Başka türlü ifade edersek, mantıksal açıdan çelişik bir ifade, içeriği bakımından doğru olamaz. Yani mantıksal doğrular, içeriksel/olgusal doğruluğun da mantık ilke ve kurallarına göre belirlenmesini dikte ederler ve zaten bu ilke ve kuralların bilgisinden başka bir şey de değillerdir. Birinci Bölümün sonunda gerçeklik hakkında bilgi elde etme etkinliğinin mantıktan bağımsız olamayacağını belirtirken bu noktayı vurgulamak istemiştik. Mantıksal doğruluk, mantık ilkelerinin totolojik karakterinden kaynaklanan bir formel doğruluktur ve gerçekliğe ilişkin içeriksel doğruluk, düşünmede ve dilde, ancak mantığın formel kalıpları içerisinde ifadesini bulabilir.

4. Ontoloji, Metafizik ve Mantık

4.1. Varlık ve Mantık

Günlük yaşamımızda algıladığımız şeyi gerçek (reel) sayarız. Aslında bilimler de konularını böyle bir gerçekçi (realist) tutumla ele alırlar. Oysa yukarıda "Felsefede Doğruluk" başlığı altında gördüğümüz gibi, algılanan şeyin gerçek olduğu inancı, günlük yaşamımızı sürdürmekte önemli payı olan bu inanç, felsefede hep bir eleştiri konusu olmuştur. Filozoflarımızın bir bölümü, algılanan şeyin gerçek değil, gerçeğin bir görünüşü olduğunu ileri sürmüşlerdir. Onlara göre, durmadan değişen, sürekli bir oluş halinde bulunan algı dünyası, değişmeyen, özdeş kalan asıl gerçeklik dünyası olarak varlık dünyasının bir görünüşüdür. Durum bu olunca, bu filozoflarımızın, felsefenin görevini, işte bu asıl gerçeklik dünyasının, varlık dünyasının bilgisine ulaşmak olarak anlamış oldukları da hemen çıkarsanabilir. Asıl ger-

çeklik dünyası varlık (ontos) dünyasıdır ve onun bilgisine duyusal yoldan değil, rasyonel/mantıksal yoldan varılabilir. Başka bir deyişle, varlık dünyası rasyonel/mantıksal bir inceleme konusu sayılırken, algılarımıza açık dünya, bir duyusal dünya olarak, varlık dünyasının bir görünüşü sayılmıştır. Bu ayırım, numen-fenomen, gerçeklik-görünüş ayırımı olarak, felsefe tarihini kaplamış bir temel ayırım halinde kendisini gösterir. Bu ayırımdan yola çıkan bazı filozoflarımız, felsefenin ilk görevini, bir "ilk felsefe" (prote philosophia) olarak bir varlık felsefesi, bir *ontoloji* geliştirmek olarak belirlemişlerdir. Ontoloji, algı gerçekliği, duyusal dünya olarak fiziksel dünyayı değil, bu fiziksel dünyanın *ardındaki* asıl gerçekliği, yani fiziğin ötesindeki varlık dünyasını araştırması bakımından, aynı zamanda bir *metafizik*tir.(6)

Felsefenin temel görevini bir ontoloji, bir metafizik kurmak olarak anlayan filozoflarımız, algı bilgisinin bir görünüş bilgisi, bir fenomenal bilgi, yani değişmenin, oluşun bilgisi olarak hiçbir kesinlik taşımadığını, kesinliğin ve doğruluğun, görünüş dünyasının ardındaki varlık dünyasının rasyonel/mantıksal yoldan edinilen bilgisinde bulunabileceğini iddia etmişlerdir. Çünkü onlara göre, varlık, kendi düzeni içinde tam bir rasyonel/mantıksal yapıya sahiptir. Başka bir deyişle, rasyonel/mantıksal olan gerçek; gerçek olan rasyonel/manıksal olandır. Yine bir başka deyişle, zihnimizin yapısı ve işleyişi ile asıl gerçekliğin (varlığın) yapısı ve işleyişi arasında bir homojenlik vardır.

4.2. Ontoloji, Metafizik ve Uygulamalı Mantık

İşte uygulamalı mantığın ontolojide kendisini nasıl gösterdiğini burada hemen saptayabiliriz. Ontoloji bir tür içerikli mantıktır. Çünkü varlık bilgisi, mantık ilke ve kurallarının, zihin kategorilerinin, algı gerçekliğinin ötesindeki asıl gerçekliğe, varlığa uygulanımının bir ürününden başka bir şey değildir. Mantık

(6) Bkz. A. Diemer, *Ontoloji*, "Günümüzde Felsefe Disiplinleri", çeviren / derleyen: D. Özlem, İnkılâp Yayınevi, İstanbul 1997 (2. baskı) s. 93-128.

ilkeleri aynı zamanda varlık yasalarıdır. Aristoteles'den Hegel'e ve N. Hartmann'a kadar, ontologlara göre, ontoloji ve metafiziğin temel amacı, rasyonel/mantıksal bir varlık açıklaması yapmak, mantıksal modele göre kurulmuş bir varlık sistemi kurmaktır. Örneğin Hegel'in bazılarına göre temel eseri sayılan "Mantık" adlı kitabı, aslında onun "ilk felsefe"si olarak ontolojisinin ve metafiziğinin temellerini içerir.(7)

Bir "ilk felsefe" olarak ontoloji, öncelikle varlık yasalarını ortaya koymak ister. Bu temel ontolojik yasalar, aynı zamanda bilgi disiplinlerinin de temel bilgi ilkeleri sayılırlar. Ontolojinin temel varlık yasaları saydığı üç ontoljik yasa ise özdeşlik, çelişmezlik ve üçüncü halin olmazlığı yasalarıdır. Birinci Bölümde, mantık ilkelerinin ontolojik yorumundan söz ederken belirttiğimiz gibi, ontoloji, genel tutumu itibariyle mantık ilkelerini varlık yasaları saymakta kendisiyle tutarlıdır. Ama ne var ki, ontolojinin temel postulatı olan mantık-varlık özdeşliği düşüncesi ve buna bağlı metafiziksel gerçekçilik anlayışı, Yeniçağ felsefesiyle birlikte köktenci eleştirilere uğramıştır ve yine Birinci Bölümde belirttiğimiz gibi, Yeniçağın, bilgi kuramını felsefenin temel disiplini saymasıyla, mantık ilkeleri varlık yasaları olarak görülmemiş, sadece varlığın duyumlarımıza açık görünüşünün, fenomenlerin bir bilgisine bizi ulaştıracak ve yine sadece öznenin sahip olduğu a priori bilgi koşulları sayılmışlardır (bu konuda Birinci Bölümde belirttiklerimize yeniden bakılabilir).

5. Bilgi Kuramı ve Mantık

5.1. Bilginin Kaynağı ve Mantık

Şüphesiz bilgi sorunu bilgi kuramı (epistemoloji) adlı bir yeni felsefe disiplininin konusu olmazdan önce de, ilk dönemle-

(7) Burada Hegel'in ontolojisi ile diğer ontolojiler arasındaki farka yer veremeyeceğimiz açıktır. Bu konuda bkz.: A. Diemer, "Ontoloji", agy. s. 93-128 ve K. Löwith, "Hegel Felsefesi", çevirenin *Tarih Felsefesi* adlı kitabının Ekler bölümü, Dokuz Eylül Yayınları, İzmir 1998 (6. baskı), s. 263-307.

rinden beri felsefenin bir temel sorunu olagelmiştir. Yukarıda "Felsefede Doğruluk" başlığı altında bilgi kuramının temel sorularına kısaca yer vermiştik. Bu temel sorulardan bir bölümü *bilginin kaynağı*na ilişkindir. Bilgi, özne-nesne ilişkisinde öznenin bilme ediminin bir ürünü olarak ortaya çıkar. Ama bilgimizin kaynağı nesneden bize gelen etkiler, nesnelerin bizde yarattıkları izlenimler, duyumlar mıdır; yoksa özne nesnenin önünde önceden sahip olduğu bazı bilgilerle mi durmaktadır? Duyumlara öncelik tanıyan ve hattâ onlara tek bilgi kaynağı olma niteliği yükleyen empirizmi mi, yoksa zihin yapımızın a priori bilgilerle donatıldığını ve duyumların bile ancak bu a priori formlar altında biçimlendirilmesinden sonra bilgiye dönüştüklerini iddia eden rasyonalizmi mi haklı bulacağız? Klasik empirizm-rasyonalizm karşıtlığı yanında bilgide *sezgi*nin rolünü vurgulayanları hiç mi dinlemeyeceğiz?

Bilginin kaynağına ilişkin bu soruların yanıtlarına değinmek bilgi kuramının alanına girmeyi gerektirir. Ancak, bilginin kaynağı sorununda takınılan tutum ve benimsenen "izm"lere bağlı kalmadan, bilginin oluşum sürecine eğilerek, bilgideki iki yön, rasyonel/mantıksal yön ile duyusal yön hakkında bir irdeleme yapabilir ve böylece *uygulamalı mantığın* bilgi açısından önemine bir kez daha değinme fırsatı bulabiliriz.

Platon ve Aristoteles'ten beri, öznede üç bilme yetisi ayırdedilir: duyarlık, hayalgücü ve zihin (anlık). Duyarlık, beş duyu aracılığıyla nesnelerle ilişkiye girmemizi sağlar. Hayalgücü, duyarlık ile zihin arasında yer alır ve imgeler yaratma yetisi olarak tanımlanır. Zihin ise, öznenin önceden sahip olduğu a priori düşünme ilkeleri ve kategorilerinin alanı sayılır. Bilgi, işte bu üç yetinin birlikte çalışmasının bir ürünüdür. Kant'a göre üç yeti arasında belirleyici gücü olan yeti zihindir. Bilgi zihnin duyarlıktaki içeriği yani duyumları işlemesi, yapılandırması ve biçimlendirmesi sonunda meydana gelir. Başka bir deyişle, bilgi, zihnin a priori koşullarının duyusal içeriğe sokulması ile oluşur.

Bilginin oluşumuna ilişkin bu açıklamadan, her felsefî açıklama gibi tartışmalı olan böyle bir açıklamadan çıkarılabilecek en önemli sonuçlardan birisi şudur: Zihnimizin a priori koşulları arasında mantık ilkelerinin ve mantıksal düşünme formlarının bulunduğu ve bunların bu koşullar arasında başat oldukları açıktır. Böyle görüldüğünde, ister bu koşulları empiristler gibi duyusal kaynaklı olup sonradan soyutlama yoluyla zihni oluşturan ve zihinde yer eden şeyler (Locke: tabula rasa) sayalım; ister bunları rasyonalistler gibi a priori ve hattâ doğuştan kabul edelim; bilginin oluşumunda iki temel yön olduğunu görmezden gelemeyiz. Yine böyle görüldüğünde, bilgimizi tek bir kaynağa bağlamak yerine, onu rasyonel/mantıksal öğelerle duyusal öğelerin bir bireşimi saymak fırsatını buluruz. Bilgiye böyle bir bireşim olarak bakmak, geleneksel deney bilgisi-akıl bilgisi ayırımının da yeniden değerlendirilmesine fırsat hazırlar. Mantıksal önermelerin analitik/totolojik karakterini biliyoruz. Onlar herhangi bir içeriğe bağlı olmadan, formları gereği doğrulukları hemen saptanabilen önermelerdir. İşte bu anlamda deneyden bağımsız bir akıl bilgisinden söz etmeye hakkımız vardır ve bu bilgi, zihinsel öğelerle duyusal öğelerin bireşimi olmaması anlamında salt, analitik ve a prioridir. Bu nedenle, günümüzde zihnin belli ölçülerde "özerk" bir alan olduğu belirtilir.(8) Buna karşılık deney bilgisi, tam da zihinsel öğelerle duyusal öğelerin bir bireşimi olması anlamında, sentetik ve a posterioridir ve bu özellik, deney bilgisinde de rasyonel/mantıksal yönün zaten içerilmiş halde bulunduğunu göstermesi bakımından önemlidir.

Bu irdelemeler, ister akıl bilgisi, ister deney bilgisi olsun, her tür bilginin mantıksallığını, bilgide mantığın içkin belirleyiciliğini yeniden gösterebilir. Kısacası bilgi, özellikle deney bilgisi, uygulamalı mantığın, duyu içeriğine uygulanmış mantığın ürünüdür.

(8) Bkz.: A. Diemer, *Bilgi Kuramı*, "Günümüzde Felsefe Disiplinleri", a.g.e., s. 153-171.

5.2. Mantık Açısından Bilginin Değeri

Hep vurguladığımız üzere, mantık, kendi saltlığı içinde ne *yolda kullanıldığı konusunda ilgisizdir. Ama hemen daha yukarı*da belirttiğimiz gibi, mantığa başvurmadan bilgi elde etmek de imkânsızdır. Daha önce "Felsefede Doğruluk" başlığı altında, bilgimizin değeri konusundaki şu temel epistemolojik sorulara yer vermiştik: Bilgimizin doğruluğundan neyi anlamalıyız? Kesin bilgi olabilir mi? Yoksa bilgide ancak ve sadece olasılık değeri taşıyan bir doğruluk derecesine mi ulaşabilmekteyiz? Aslında kesin bilgiyi tanıyoruz. Kesin bilgi, içerikten yoksun bir form bilgisinden, bir özdeşlik bilgisinden ibarettir. Buna karşılık duyusal içerikli her bilgi, deney bilgisi, hep bir olasılık değeri taşır. İkinci Bölümde "Kavramlar Mantığı" başlığı altında değindiğimiz gibi, nesnelere ilişkin kavramlarımızı eksiksiz tanımlama olanağımız yoktur. Çünkü böyle bir şey, Leibniz'in belirttiği gibi, nesnenin özelliklerinin eksiksiz bilinmesini gerektirir. Ayrıca deneysel bilginin olasılık değeri taşımasının nedenleri olarak, tümevarım konusuna ve nedenselliğin kaba bir eleştirisine de daha önce yer vermiştik.(9)

Ancak ne var ki, "olasılık" kavramı göreli bir kavramdır. O ancak "kesinlik" kavramına göre tanımlanabilir. Yani "kesinlik" hakkında bir tanımımız, en azından bir tasarımımız yoksa, "olasılık" hakkında bir fikrimiz de olamaz. "Kesinlik" ise, yukarıda değindiğimiz gibi, ancak mantık içerisinde, mantıksal doğruların bir özelliği olarak kendisini göstermektedir. Bunun sonucu şudur: Bilgimizin (özellikle deney bilgisinin) olasılık değerinden söz etmeyi bizler için mümkün kılan mantıktır ve tüm bilgimizin (mantıksal doğrular dışında) mantık açısından olasılık değeri taşıdığını söylerken, ölçütümüz mantıksal doğruların kesinliği olmaktadır.(10)

---

(9) Bu konuda bkz. E. Ströker, *Bilim Kuramına Giriş*, 3. ve 4. Bölüm.

(10) Mantıksal doğrulara da hipotetik/olasılıklı doğrular gözüyle bakan görüşe, daha önce Üçüncü Bölümde "Önermeler Mantığı" başlığı altında değinmiştik. Bu konuya biraz ileride "8. Mantık Felsefesinin Temel Sorunları" başlığı altında yine değineceğiz.

Tüm bu belirlemeler, mantıktan bağımsız çalışan bir bilgi kuramının olamayacağını da göstermektedir. Bilgi kuramına, "içerikli mantık", "epistemik mantık", "bilgi mantığı" gibi adlar verilmesinin gerekçesini de burada görebiliyoruz. Bazı bilgi kuramcılarının mantığa "bilgi kuramının yaşlı kızkardeşi" demeleri nedensiz değildir.(11)

6. Bilim ve Mantık

6.1. Bilimin Mantıksal Yapısı

Bilimin (doğa bilimlerinin) empirik yöntemlerle nesnelerin ve olguların ve olgular arası ilişkilerin bilgisine ulaşmaya çalışan bir bilgi etkinliği olduğu bilinir. Böyle görüldüğünde bilim, bize duyusal yoldan açık olan olgularla mantıksal düşünme kalıplarını belli yöntemlerle bir uyuma getirmeye çalışan bir etkinliktir. Bu demektir ki, bilimde de, yukarıda değindiğimiz gibi, bilginin oluşum sürecindeki iki yön, rasyonel/mantıksal yön ile duyusal yönün birlikteliği karşımızdadır. Yani bilgi hakkında genel olarak bildirdiklerimiz bilimsel bilgi için de geçerli olacaktır. Buna göre, örneğin mantıksallığın müdahale etmediği bir "salt deney"den söz edilemez. Deney, duyumların zihin süzgecinden geçirilmesi ile ve zihin kategorilerinin belirleyiciliği altında gerçekleştirilen bir bilme edimidir. Bilimsel yöntem; gözlem, deney, ölçme, sayım gibi betimleyici bir etkinlikle önce empirik genellemelere, daha sonra ise bu empirik genellemelerin kendilerini de açıklayıcı gücü bulunan kuramsal genellemelere ulaşma etkinliğinde kendisini gösterir. Birinci türden genellemelere, yani empirik genellemelere *endüksiyon*la ulaşabildiğimiz açıktır. Ama endüksiyon yoluyla ulaştığımız "Bütün cisimler düşer." gibi bir empirik genellemeyi bir empirik yasa olarak saptamış olmakla birlikte, bu yasanın bildirdiği büyük ölçüde betimsel kalmaktadır. Oysa Newton'un yerçekimi yasası, betimsel kalan bu empirik yasayı da açıklayan yani cisimlerin düşme nedenini de gösteren bir kuram-

(11) Heinemann, F., "Bilgi Kuramı", *Günümüzde Felsefe Disiplinleri* içinde, a.g.e., s. 182.

sal yasadır ve bilimin asıl amacı, doğrudan doğruya empirik yolla elde edilemeyen ama kuramsal olarak ortaya atıldığında empirik genellemeleri de açıklama gücü taşıyan bu gibi yasalara ulaşmaktır. Önce birer hipotez niteliği taşıyan bu gibi kuramsal genellemeler, deney ve gözleme gidilerek doğrulanabildikleri ölçüde yasa statüsü kazanırlar. Bu belirtilenler, bilimin olguları betimlemekle kalmayan, hattâ daha çok aynı olguları açıklayıcı gücü bulunduğu iddiası taşıyan hipotezler ortaya atıp bunları doğrulamaya çalışan bir etkinlik olduğunu göstermektedir.

Bilimin yapısı ve çalışma tarzı (bilimsel yöntem) üzerine bu genel saptamalar, bizim için önemli olan yönün, bilimin mantıksallığının görülmesini sağlayabilir. Burada bilim felsefesinin alanına fazla girmeden, bilim-mantık ilişkisi, daha doğrusu, bilimin mantıksal yapısı üzerine genel olarak şunları belirtebiliriz: Bilim deney verileri, olgular hakkında bir mantıksal açıklama getirme girişimidir. Bilimde açıklama ise, bir dedüksiyon kalıbı içinde öncül durumundaki ve tümel önerme formundaki yasalardan, sonuç durumundaki ve tikel önerme formundaki empirik önermeleri çıkarsamak, başka bir deyişle, tekil olgusal ilişkileri bir genel yasanın içermeleri olarak açıklamaktır. Öyle ki, bilimsel açıklama, mantıksal açıdan geçerli, içeriği yönünden olgusal açıdan doğrulanabilir önermelerden kurulu bir dedüksiyondur. Ve en önemlisi bir *bilimsel kuram,* en üstte yasaların da dayandığı bazı temel tanım önermeleri olarak *aksiyomlar*dan aşağıya doğru, yani tekil deney verilerine kadar inen bir dedüktif yapı olarak kendisini gösterir. *Uygulamalı mantığın* bilim açısından ne ifade ettiğini burada açık şekilde görürüz.(12)

6.2. Mantık Açısından Bilimsel Bilginin Değeri

Yukarıda "Mantık Açısından Bilginin Değeri" başlığı altında belirttiklerimizin, yani (mantıksal doğrular dışında) tüm bil-

(12) Burada "bilim"i "doğa bilimi" ile sınırlandırıyoruz. "Sosyal bilimler", "tin bilimleri", "insan bilimleri" gibi adlarla anılan diğer bilim grubunda mantığın yeri ve işlevi ayrı bir inceleme tarzı içinde ele alınabilir. Bu konuyla ilgilenen okura, Türkçede kendi telif ve çeviri çalışmalarımı önerebilirim. Bu çalışmalar, "sosyal bilimler felsefesi" alanında Türkçedeki (istisnalar dışında) ilk ve en kapsamlı çalışmalardır.

gimizin olasılık değeri taşıdığı hakkındaki saptamalarımızın, bilimsel bilgi için de geçerli olacağı açıktır. Bilimsel bilgi, hiçbir kesinlik değeri taşımayan, yeni ve aykırı olgu ve veriler karşısında her zaman düzeltilebilir ve hattâ değiştirilebilir olan bir bilgidir ve düzeltilmiş ve hattâ değiştirilmiş haliyle bile olsa, o yine bir olasılı doğruluk değeri taşır.

7. Psikoloji ve Mantık

7.1. Bilim Olarak Psikoloji

Psikoloji biliminde mantık hakkında geliştirilen bazı görüşlere değinmek ve daha sonra psikoloji-mantık ilişkisine göz atmak özel bir gereklilik olarak kendisini gösterir.

Birinci Bölümde belirttiğimiz gibi, düşünme bir edimdir; ama o yalnızca mantıksal düşünme ile sınırlı değildir. Anımsama, hayal etme, tasarlama vb. düşünme edimleri de vardır. İşte tüm bu karmaşık görünümüyle düşünme edimi psikolojinin önemli konuları arasında yer alır. Bir bilim olarak psikoloji, düşünme ile bir *olgu* olarak ilgilenir, düşünme olgusunu inceler. Yani o nasıl düşündüğümüz, düşünme denen olguyu etkileyen bedensel ve psişik etkenlerin neler olduğunu vb. araştırır. Bu araştırma sırasında o, deneylere, gözlemlere, testlere, anketlere vb. başvurur. Kısacası, düşünme, psikoloji için araştırılması ve nedenleriyle açıklanması gereken bir olgu, bir araştırma konusudur.

Oysa biliyoruz ki, mantık, düşünme denen bu karmaşık olgunun kendisiyle asla ilgilenmemektedir. O 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. Gerçekten de, bir kişinin *mantıksal* düşündüğünü belirttiğimizde bununla

anlatmak istediğimiz şey, o kişinin o anda nasıl bir psişik hal içinde olduğu, düşünmesini hangi bedensel, psişik, çevresel, toplumsal vb. etkenlerin etkilediği değildir. Kısacası, bir kişinin *mantıksal* düşündüğünü belirtirken, o kişinin bedensel, psişik, toplumsal durumunu pek akla getirmeyiz bile. Bizi burada ilgilendiren, mantıksal düşünmenin psişik oluşum süreci değil, bu düşünme tarzının yapısı ve kuruluşudur ve burada mantıksal düşünmeden anladığımız şey, kişinin psişik hallerinden bağımsız, kişilik dışı bir şeydir. Burada mantığı ilgilendiren, iki düşünceyi bir üçüncüsü izlemişse, bunları düşünmüş olan kişi veya kişilerden bağımsız olarak, bu düşünceler arasından geçerli bir ilişki olup olmadığıdır. Çünkü mantığın konusu, düzgün düşünmeyi mümkün kılan ilke ve formlardır. Gerçi psikolojide *psiko-mantık* denen bir özel dal içerisinde mantık ilkeleri, çıkarım formları ile de ilgilenilir. Ancak bu ilgi, insan psikolojisinde mantıksal düşünmenin yeri ve işlevinin incelenmesi şeklindeki bir bilimsel ilgidir. Burada insanın mantıksal düşünme edimi ile diğer psişik edimleri arasında bir nedensel bağıntı kurulmaya çalışılır. Mantık ile psikolojinin birbirine en yaklaşır göründüğü *psiko-mantık*ta bile, bu iki alan arasındaki ayırımı kalın çizgilerle yapabiliriz. Mantık insan psikesinden bağımsız, kişilik dışı bir konu olarak mantıksal düşünmeyi salt formel açıdan inceler; o empirik bir bilim değildir.

7.2. Mantıkta Psikolojizm

Öbür yandan, özellikle geçen yüzyılda ortaya çıkan ve günümüzde azalarak da olsa etkisini sürdüren bir akım olarak *psikolojizm*e ayrıca değinmek gerekir. Bu akım, mantığı psikolojiye dayandırma, mantık ilkelerinin kaynağını insanın psişik yaşamında bulma çabası içinde olmuştur. Örneğin Husserl'e göre, düşünme yasalarının normatif bilimi olarak mantık salt bir disiplindir ve mantık ilkeleri de bu bakımdan a priori ve Kant'ın

anladığı anlamda "transendental"dir. Ama Husserl, mantığın da bir duyusal kökeni olduğu ve bu kökenin insan psikesinde aranması gerektiğini ileri sürmüştür. Ne var ki, Husserl daha sonraları bu psikolojist tezini terketmiştir. Çünkü görülmüştür ki, mantığın psişik kökenli olduğunu psikoloji bilimi içerisinde tanıtlama çabası bir döngüye düşmekten kurtulamaz. Şu açığa çıkmıştır ki, psikoloji gibi bir empirik bilim, bilim olması dolayısıyla bize ancak her bilim gibi ancak olasılık değeri taşıyan, endüktif yoldan elde edilmiş bilgiler sunabilir. Olasılıklı bir bilgi üretebilen psikoloji gibi bir bilimin, mantığın kesin, zorunlu ve genelgeçer ilkelerini temellendiremeyeceği açıktır. Çünkü kesinlik, zorunluluk ve genelgeçerlik ancak ve zaten mantığın içinde tanınabilen şeylerdir ve her bilim gibi psikoloji de, mantıksal araçlarla çalışmak zorundadır. Başvurulan aracın kendisinde bulunan bir niteliği (kesinlik ve zorunluluğu), yine o araçla çalışan bir bilim içerisinde göstermek ise, tam bir döngüdür.(13)

Psikolojizmin düştüğü yanılgı, mantık ilkelerinin kaynağını bilimsel yolla gösterme yanılgısıdır. Psikolojizm, bilimin temelinde yatan ve bilimi mümkün kılan mantığın yine bilimsel yolla temellendirilemeyeceğinin tarihsel bir tanıtı olmuştur.

Peki ama mantığı bir başka yolla temellendirme imkânı yok mudur? Böyle bir imkân özellikle yüzyılımızda hep aranmıştır. Bu konuyu aşağıda genel çizgileriyle yer vereceğiz ki, bununla mantık üzerine güncelliğini hep koruyan bir kaç felsefî saptama yapma imkânı da bulmuş olacağız.

(13) Mantık ilkelerinin kaynağını *sosyolojik* açıdan açıklamaya çalışan sosyologlar da olmuştur. Özellikle Durkheim ve Mauss, mantık ilkelerinin ortaya çıkışını toplumsallaşma süreci ile koşutluk kurarak açıklamak istemişlerdir. Bu gibi girişimler hakkında da yukarıda belirttiklerimizi tekrarlayabiliriz. Bu konuda bkz: N. Öner, *Fransız Sosyoloji Okuluna Göre Mantığın Menşei Problemi.*

8. Mantık Felsefesinin Temel Sorunları

8.1. "Mantık Felsefesi" Terimi

Daha önce verdiğimiz bir tanımına göre felsefe, varlık, doğa, insan, kültür üzerine irdeleyici, çözümleyici ve bireşimci bir düşünme etkinliğidir. Ancak felsefenin bir tanımı yoktur ve verilen bu tanım da çok çeşitli, çoğu kez birbirine karşıt ve hattâ birbirini dışta bırakan tanımlardan sadece bir tanesidir; dolayısıyla onun hiçbir genelgeçerliği yoktur. Felsefenin *bir* tanımı yoktur; çünkü felsefe, filozofların felsefeden anladıkları şeye bağlı olarak sürdürülen bir etkinliktir. Öyle ki, bu durum "Felsefe nedir?" sorusunun kendisini bir felsefe sorusu kılar. Yine de yukarıda verdiğimiz tanımın felsefenin ne olduğu (neliği, mâhiyeti), bir düşünme etkinliği olarak konuları bakımından nelerle ilgilendiği hakkında bir fikir verebileceğini umabiliriz. Gerçekten de, felsefenin ne olduğu üzerine tartışmalar, onun neliğinden ve konu alanlarından çok, felsefe etkinliği sırasında bu etkinliğe yön veren çeşitli tavır, tutum, görüş, bakış açısı ve perspektiflerden kaynaklanır. Çoğul olarak kullanılan "felsefeler" terimi bu durumun bir göstergesidir. Örneğin bir bakış açısına göre felsefe, bilimler gibi gerçeklik hakkında ve olguları bilmek için doğrudan yürütülen bir bilgi etkinliği olmasa da, bilimsel sonuçları da göz önünde tutarak, bilimlerin parça parça incelediği gerçekliği bir bütün halinde kavramayı amaçlayan bir düşünme çabasıdır. Tüm felsefe tanımları gibi tartışmalı olan bu tanıma bağlı kalırsak, felsefeye, doğrudan olmasa da, bireştirme yoluyla dolaylı bir gerçeklik bilgisi elde etme çabası diyebiliriz. Bunu söylediğimiz anda da, bir kaç kez belirttiğimiz bir ayırımı, felsefe ve mantık ayırımını bir kez daha yapma imkânını buluruz. Felsefe, dolaylı da olsa *içerik* bilgisi elde etmeye yönelik bir etkinlik iken; mantık, bilgi elde etmenin *biçimsel* koşullarını ele alan bir disiplindir. Ama bu bölümde felsefe ile mantık ilişkisini, tek

tek felsefe disiplinleri ile mantık arasındaki ilişkileri ele alarak incelerken, her tür bilgi etkinliği gibi felsefenin de mantık ilkeleri ve mantıksal düşünme formlarına dayandığını görme fırsatını defalarca bulduk.

Ancak felsefe-mantık ilişkisinde çok *özel* bir durumla da karşılaşırız. Yine belirtelim: felsefe de, bir düşünme çabası olarak, mantık denen "organon"a muhtaçtır. Ama öbür yandan, genellikle "herşey üzerine" bir düşünme çabası olması bakımından, aynı felsefe, mantığı da kendi konuları arasına katar. Mantığın binyıllardan beri bir felsefe disiplini olarak işlenegeldiğini bir kez daha hatırlayalım. Örneğin bilgi kuramının da temel soruları olan şu gibi sorular, felsefenin mantığı nasıl konu edinebildiğini gösterebilir: Mantık ilkeleri nereden gelir? Mantık ilkelerinin kaynağı nedir? Bu ilkeler gerçeklik üzerine gözlem ve deneylerimizden çıkardığımız ve soyutlama yoluyla ilkeleştirdiğimiz şeyler midir? Yoksa aynı ilkeler zihnimizde önceden hazır halde bulunan, a priori ve doğuştan sahip olduğumuz şeyler midir? Bu ilkeler yalnızca birer düşünme ilkesi, birer düşünme yasası mıdırlar, yoksa aynı zamanda gerçeklik yasaları veya ontolojik anlamda varlık yasaları mıdır? Bunlara ve benzeri temel sorulara felsefe içerisinde değişik görüşlerden, "izm"lerden hareketle değişik yanıtlar da verilmiştir. Bu konudaki en bilinen örnek olarak klasik rasyonalizm-empirizm karşıtlığına, yukarıda "Felsefede Doğruluk" başlığı altında kısaca yer vermiştik.

Bu belirtilenler, mantığın felsefî açıdan nasıl bir inceleme konusu olabileceğini yeterince göstermektedir. Hattâ bu temel soruların niteliğine dikat edilirse, felsefenin mantığın neliğini (mâhiyetini) sorgulayan bir tutuma sahip olduğunu da görebiliriz. Ancak felsefe-mantık ilişkisinde *özel* olarak nitelediğimiz durum da kendisini burada göstermektedir. Felsefe, mantığı inceleme ve hattâ sorgulama konusu yaparken, yine aynı mantığın ilkelerini ve düşünme formlarını kullanmadan hiçbir şey yapamaz. Felsefe-mantık ilişkisindeki özel durum, felsefenin mantı-

ğı ancak *refleksiyon* yoluyla konu edinebilmesindedir. Refleksiyon, en kısa yoldan, düşünme üzerine düşünmek, düşünme etkinliğini yine bir düşünme konusu kılabilmek olarak tanımlanabilir.(14) Mantığın kendisinde refleksiyon yoktur. Başka bir deyişle, mantıksal düşünme refleksiyonlu bir düşünme değildir. Dolayısıyla mantık kendi ilkelerinin kaynağı, niteliği vb. sorunlar üzerinde düşünmez. Mantık üzerine böyle bir refleksiyonlu düşünmeye bilimlerin de başvuramayacağını yukarıda "Psikoloji ve Mantık" başlığı altında belirttik. Mantık üzerine bir refleksiyonlu düşünme ancak felsefede mümkündür ve işte tam da bu nedenle, felsefe, adı konmuş olsun olmasın, bir "mantık felsefesi"ni, ontoloji, metafizik ve bilgi kuramı ile iç içe geçmiş bir halde her döneminde içermiştir.

8.2. İlkeler Öğretisi

Mantığın, özdeşlik, çelişmezlik ve üçüncü halin olmazlığı gibi üç temel ilkeye dayalı bir sistem olduğunu Birinci Bölümde "Mantık Sistemi" başlığı altında belirtmiştik. Bu ilkelere mantık tarihi boyunca, "düşünme yasaları", "bilginin normatif yasaları" gibi adlar da verilmiştir. Ancak burada "ilke" ve "yasa" terimleri üzerine bir terminolojik irdeleme yapmak gereklidir. "İlke", Grekçe başlangıç, en başta bulunan, ilk olan anlamlarına gelen "arkhe" sözcüğünün karşılığıdır. Grek felsefesi, "ilke"yi, ilk temel ve koşulsuz olan olarak anlamıştır. İlke, kendisinin ardında kendisini temellendirecek veya koşullayacak başka bir şeyin bulunmadığı "ilk"tir. Buna karşılık, onun kendisi koşullayan ve belirleyendir. Bu anlamıyla "ilke" terimi, özellikle "yasa" terimi ile hep bulanık kalan bir anlam sınırına sahip olmuştur. Filozoflarımızın bir bölümü "ilke" ile "yasa" terimleri-

(14) Türkçede "refleksiyon" terimine karşılık olarak önerilen "düşünüm" terimi, "düşünmeyi ve ayrıca düşünceyi düşünmek" anlamını çağrıştırması koşuluyla uygun bir terimdir. Zaman zaman refleksiyon yerine *refleksiyonlu düşünme* teriminin de kullanıldığı görülür.

ni eşanlamlı saymışlar, bir bölümü ise ilkelere yasaların üstünde bir belirleyicilik ve koşullayıcılık yüklemişlerdir. Bize göre, mantık söz konusu olduğunda, "ilke" terimini kullanmak uygundur. Bugün "yasa" kavramıyla daha çok "doğa yasası" kastedilmektedir.(15) "İlke" ve "yasa" terimleri arasında bir ayırım gözetilmemesi gerektiği kabul edilse bile, hiç olmazsa mantık ilkelerini "formel ilke" veya "formel yasa", buna karşılık doğa yasalarını "içeriksel ilke" veya "içeriksel yasa" olarak adlandırmak uygun olur.

Böyle bakıldığında birer "formel ilke" veya "formel yasa" olarak mantık ilkelerinin "içeriksel ilke" veya "içeriksel yasa" olarak doğa yasalarının da formel koşullayıcısı oldukları açıktır. *Ama bununla kastedilen şey, doğa düzeninin mantıksal bir yapısı* olduğu değil, doğanın bizler için mantıksal yoldan bilinebilir olmasıdır. Doğa yasaları en nihayet birer genelleme oldukları halde, mantık ilkelerinin böyle bir niteliği yoktur. Tersine onlar, genelleme yapmanın koşullarını da belirleyen salt/formel ilkelerdir.

Mantık ilkelerinin bu görünümü, yüzyıllardır onlara neden dolayı a priori, zorunlu, zamana bağlı olmayan, genelgeçer vb. niteliklerin verildiğini de açıklar. Biz de Birinci Bölümde "Mantık Sistemi" başlığı altında, mantığın üç ilke üzerinde kurulu bir salt ve asal alan olduğunu belirttik. Aynı yerde, çelişmezlik ve üçüncü halin olmazlığı ilkelerini, özdeşlik ilkesinin türevleri sayarak, mantığı bir *özdeşlik öğretisi* olarak görebileceğimizi ekledik. Özdeşlik ilkesi bir totolojik önerme formu içerisinde dile getirildiğinden, aslında mantık, her üç ilkesiyle birlikte bir totolojik sistem olarak da kendisini gösterir. Mantıksal düşünmenin zorunluluğunu sağlayan da, bu düşünmenin totolojik karakteridir. Ancak biliyoruz ki, mantıksal düşünme, diğer türler arasında bir düşünme türüdür. Yani düşünme edimimiz mantıksal dü-

(15) Hukukta kullanılan "yasa" kavramının ise, özel amaçlarla insanlar tarafından konulan kurallar olarak görülmesi gerekeceği açıktır.

şünmeyle sınırlı değildir. Hepimizin zaman zaman içinde düştüğü tutarsızlıklar, çelişkiler, mantıksal düşünmenin, psişik bir olgu olarak yaşadığımız düşünme ediminin ancak bir parçası olduğunu açıkça gösterir. Birey olarak yaşamımızı tam bir mantıksal tutarlılık içinde sürdürmemizin gerekip gerekmeyeceği sorusu ise, bir mantık sorusu değil, olsa olsa bir etik sorusu olabilir ve felsefe tarihinde bu sorunun olumlu yanıtlanmasından yola çıkılarak geliştirilmiş etik tipleri (rasyonel ahlâk kuramları) de vardır. Burada, uygulamalı mantığa sadece bilgi alanında değil, etik (ve giderek hukuk, devlet, siyaset vb.) alanında da başvurulduğunu görme fırsatını buluruz. Ama bizi ilgilendiren, mantık ilkelerinin ve mantıksal düşünmenin, psişik yaşamımızda da, toplumda da tam bir koşullayıcılık ve belirleyicilik gücüne sahip olmadıklarıdır.

O halde mantık ilkelerini ve uygulamalı mantığın değerini nasıl yorumlamalıyız? Bu ilkelerin birer totolojiden ibaret kalan doğruluğunu ve zorunluluğunu biliyoruz. Ama bu doğruluk ve zorunluluğun kendi psişik yaşamımız ve toplum için tam ve eksiksiz bir koşullayıcılık ve belirleyiciliğinin olmadığını da saptıyoruz. "Salt mantık", kendi içinde totolojik karakterdeki önerme kalıplarından kurulu bir sistemdir. "Uygulamalı mantık" ise, kendimizi, doğayı ve toplumu bilmek için, bu kalıplara başvurma etkinliği olarak kendisini göstermektedir. Ama bu kalıpların, aynı zamanda doğanın da "içeriksel yasalar"ı olmadığı, yukarıda kendi psişik deneyimlerimize dayanarak hemen saptayabileceğimiz bir hususdur. Bundan çıkarılacak olan sonuç şudur: Mantık ilkeleri ve mantıksal düşünme formları kendi içlerinde salt ve zorunludurlar; ama gerçeklik (doğa, psişik yaşam, toplum) karşısında onların geçerliliği ancak hipotetik bir geçerliliktir. Bu durum, tüm mantık ilkelerinin gerçeklik karşısında olasılı bir doğruluk değeri taşıdığını gösterir ve bu ilkelerin hipotetik önerme formu içerisinde dile getirilmeleri gerektiğini buyurur. Yani "A A'dır." özdeşlik

önermesi, ancak "A ise A" (A → A) şeklinde bir önerme kalıbı içinde ifade edilebilir.

Lojistiğin, buradan hareketle, kategorik önermeleri neden dolayı hipotetik önermeler saydığına hem Üçüncü Bölümde "Hipotetik Önermeler" başlığı altında, hem de Dördüncü Bölümde "Hipotetik Tasım" başlığı altında değinmiştik. Ancak burada lojistikçilerin gözden kaçırdıkları çok önemli bir nokta vardır: Mantık kendisinin nasıl yorumlandığı ve kullanıldığı konusunda ilgisizdir. Bir şeyin kendisi olduğunu ve kendisinden başka bir şey olmadığını düşünmek bir mantıksal zorunluluktur ve bu, ifadesini ancak daha Aristoteles'in belirttiği gibi "A, A'dır." önerme kalıbında bulur. Bu formel zorunluluğun içeriksel bir zorunluluğa dönüşüp dönüşmeyeceği veya ne oranda dönüşeceği "salt mantık"ı ilgilendirmez. Bu formel zorunluluğun içeriksel yönden, doğa karşısında ancak hipotetik bir nitelik taşıdığına karar veren, mantığın kendisi değil, mantık-gerçeklik ilişkisi üzerine düşünen filozoflar, bilgi ve bilim kuramcılarıdır. Dolayısıyla mantığın tümünü bir hipotetik sistem olarak görmek, mantığın uygulanım ve kullanımından edinilen bir deneyimi, mantığın ("salt mantık"ın) kendisi için kanıt saymak uygun değildir. Çünkü deneyimin kendisi, bize ancak hipotetik nitelikte genellemeler sağlayabilir; mantığın hipotetik bir sistem olduğu hakkında bir genelleme, her genelleme gibi ancak kısmen doğrulanabilir. Bu, bize yine mantığın öğrettiği bir husustur. Çünkü bir önermenin hipotetik ve olasılıklı bir doğruluk değeri taşıdığını, ancak "salt mantık"tan bildiğimiz "kategoriklik" ve "kesinlik" tasarımlarına dayanarak belirtebiliriz. Yukarıda "Felsefede Doğruluk" başlığı altında belirttiğimiz gibi, mantık ilkelerinin totolojik karakterinden çıkardığımız bir tasarım olarak "kesinlik", "kesin doğruluk" tasarımları olmadan "hipotetik doğruluk", "olasılı doğruluk" gibi tasarımlara geçemeyiz. Yani "hipotetiklik" ve "olasılık" kavramları, ancak "kategoriklik" ve "kesinlik" kavramlarına göre tanımlanabilir olan kavramlardır. Lojistikçilerin

döngüsü de burada ortaya çıkmaktadır. Onların mantığın hipotetik bir sistem olduğunu söyleyebilmeleri, ancak daha önce "kesinlik" ve "kategoriklik" tasarımlarına sahip olmalarını gerektirir. Bu tasarımları ise onlar, yine ancak mantığı kesin önermelerden kurulu bir sistem olarak gördüklerinde edinebilirler. Kesinliğe göre tanımlanabilen hipotetiklik ve olasılığı, mantığın kesinsizliğini kanıtlamakta kullanmak ise tam bir döngüdür. Kısacası, mantık, gerçekliğe uygulanımı sırasında hipotetiktir; ama o kendi başına, "salt" bir alan olarak kesinlik ve zorunluluk alanıdır.

8.3. Mantıklar

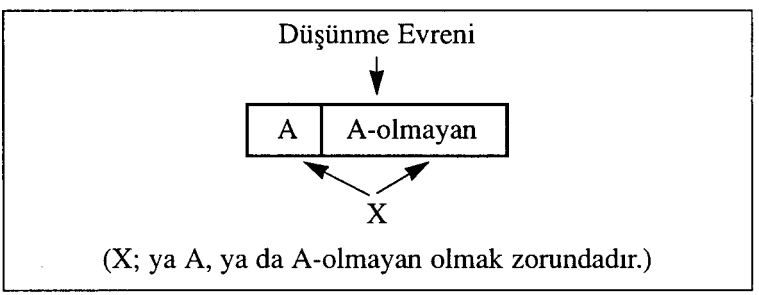
"Klasik mantık" adıyla andığımız mantık, üç ilkeye bağlı olarak kurulmuş *iki değerli mantık*tır ve bu kitabın konusunu da, lojistik (sembolik mantık) de dahil olmak üzere bu iki değerli mantık oluşturmuştur. Bir kaç kez belirttiğimiz gibi, Russell, Whitehead, Wittgenstein çizgisinde geliştirilmiş ve bu kitabın 2. kesiminde işlenmiş olan lojistik, Aristoteles mantığının sembollerle sürdürülen bir devamı, yani en nihayet iki değerli bir mantıktır. Oysa yüzyılımızda özellikle 1920-1940 yılları arasında aynı zamanda matematikçi de olan mantıkçıların çalışmalarında, mantığın üç temel ilkesinden birinin hattâ ikisinin terkedilebileceği tezinden hareketle yeni "mantıklar" geliştirilmiştir. Çoğul olarak kullanılan "mantıklar" teriminin yadırgatıcılığı ortadadır. Ancak bu terimle kastedilen, birden fazla mantığın olması değil, temelinde özdeşliğe dayalı olan bir ve aynı mantığın varyasyonları, çeşitlemeleridir.

Bize göre mantık, hep belirttiğimiz gibi, bir özdeşlik öğretisine dayanır ve çelişmezlik ve üçüncü halin olmazlığı ilkeleri, özdeşliğin değişik anlatımlarından, özdeşlik tasarımımızı genişleten tasarımlardan başka bir şey değillerdir. Dolayısıyla "mantıklar" terimiyle kastedilen şey, özdeşlikten asla vazgeçemeyen, ama özdeşliğin türevleri olan diğer iki ilkenin en az birini içermeyen diğer özdeşlik öğretilerinin toplu adı olabilir. Çoğul ola-

rak kullanılan bu terimin anlamını böyle kavramak koşuluyla, günümüzde yapılan bir sınıflandırma üzerinde durabiliriz.

Mantıkçılar bugün "mantıklar"ı iki grupta topluyorlar: 1. klasik mantıklar, 2. klasik olmayan mantıklar.

Klasik mantıklar, üç ilkeye dayalı iki değerli mantıklar olarak, bu kitabın konusunu oluşturmuş olan Aristoteles mantığı ve onun devamı olan lojistiktir (sembolik mantık). Klasik olmayan mantıklar, klasik mantığın üç ilkesinden birini veya ikisini dışta bırakmalarından ötürü *çok değerli mantıklar* olarak da anılırlar. Örneğin matematikçi Brouwer ve öğrencileri Heyting ve Weyl'in geliştirdikleri *sezgicilik* adıyla anılan akım (veya: matematiksel sezgicilik), üçüncü halin olmazlığı lkesini mantık için zorunlu saymaz. Daha önce Birinci Bölümde de bu ilkenin şematik gösterimini aşağıdaki şekilde vermiştik:



(X; ya A, ya da A-olmayan olmak zorundadır.)

Düşünülebilen tüm şeyler (düşünme evreni), bir şeye A dedik mi, A ve A-olmayan gibi iki bölgeye ayrılır. Üçüncü halin olmazlığı ilkesi, düşünme evreninin *dışında* bir üçüncü hal, (x) gibi bir üçüncü şık olamayacağını ifade eder. İşte Brouwer, düşünme evreninin *dışında* bir (x) düşünmenin, düşünme evrenini kapalı, sınırları belirlenmiş bir alan saymanın sonucu olarak görür. Üstelik bu evren, özellikle matematikte sonsuz sayılmıştır. Sezgicilere göre, sonsuzluk, Spinoza'nın iddia ettiğinin tersine belirsiz bir kavramdır. Dolayısıyla sonsuz bir içeriği ifade eden önermeler ne doğru ne yanlış olabilirler. Oysa üçüncü halin olmazlığı ilkesi, düşünme evrenini kapatıp onu sonlu kıldığından, bir önermenin ya doğru ya da yanlış olabileceğini dikte eden bir il-

kedir. Bu argümanlara dayalı olarak sezgiciler, üçüncü halin olmazlığı ilkesinin mantık için zorunlu olmadığı sonucuna varırlar. Bu durumda, doğru ve yanlış yanında en az bir adet başka bir değer bulunmalıdır. İşte "çok değerli mantık", üçüncü halin olmazlığı ilkesinin dışta bırakılması ile geliştirilmiş bir mantık olur.(16)

Klasik olmayan mantıklar çerçevesinde mantığın temellerine ilişkin çalışmaların önemli sonuçları olmuştur. Yeniçağ bilgi kuramı, Leibniz'in yeterli sebep ilkesini, o ana kadar mantığa bir dördüncü ilke olarak eklenen bu ilkeyi, özellikle Hume'un ve Kant'ın eleştirileriyle birlikte mantığın dışına çıkarmıştır. Günümüzde ise çelişmezlik ve üçüncü halin olmazlığı ilkeleri de, bir elemenin konusu olmuşlardır. Görülmüştür ki, bu ilkelerden birini dışta bırakarak da, teknik kuruluşu sağlam ve kendi içinde tutarlı "mantık sistemleri" kurulabilir. Bu sistemlerin gerçekliğe uygulanmasıyla birden fazla "gerçeklik tablosu", "gerçeklik yorumu"nun ortaya çıkacağı açıktır. Bu durum, ister istemez, bizim iki değerli klasik mantığımıza göre oluşan "gerçeklik yorumu"muz ile bu çok değerli mantık sistemlerinin her birinin ayrı ayrı sundukları "gerçeklik yorumları"nı karşılaştırma gereğini ortaya çıkarır. Örneğin Reichenbach'ın böyle bir girişimde bulunduğunu ve parçacık fiziğinin çok değerli mantığa dayalı yorumu ile, aynı fiziğin klasik mantığa dayalı yorumunun birbirinden oldukça farklı yorumlar olduklarını gösterdiğini biliyoruz. Çok değerli mantıklar, bize klasik mantık sisteminin sağladığı "gerçeklik yorumu"ndan neredeyse tamamen değişik yorumlar sunarlar. Bu durum özellikle mantık-ontoloji ilişkisi açısından bir değerlendirme yapmayı kaçınılmaz kılar.

Aristoteles'den beri ontologlar, bir "varlık sistemi"ni hep iki değerli mantığın imkânlarıyla bize sunmuşlardır. Oysa artık birden fazla mantık sisteminin altında birden fazla "varlık sistemleri"nden, "varlık yorumları"ndan söz etmek gerekmektedir. Denebilir ki, felsefe tarihinde Aristoteles'den N. Hartmann'a

(16) Bkz. R. Feys, *Mantık*, G. Patzig, *Lojistik (Sembolik Mantık)*, "Günümüzde Felsefe Disiplinleri". s. 40-42 ve s. 76-78.

kadar zaten birden fazla ontolojiye, "ontoloji*ler*"e rastlamak mümkündür. Ama burada, tüm bu "ontoloji*ler*"in felsefe tarihi boyunca iki değerli mantık sistemi altında ortaya atılmış "varlık yorumları" olmak bakımından bir ortaklıkları vardır. Wittgenstein'dan Carnap ve Popper'a kadar, yüzyılımızda "bilim mantığı", "bilim kuramı", "bilim felsefesi" adları altında konu kılınmış olan bilimlerin geliştirdikleri "gerçeklik yorumları" da, en nihayet, klasik mantığın iki değerli sistemi altında ortaya atılmışlardır. Ayrıca "bilim kuramı", "bilim mantığı" vb. adları altında sürdürülen felsefî çalışmalarda bile, bilimin kendisi, yine iki değerli bir mantık olduğunu gördüğümüz lojistiğin (sembolik mantığın) ışığı altında inceleme konusu kılınmıştır. Kısacası, ontolojide olsun, bilimde olsun, bugün örneklerini gördüğümüz tüm "varlık yorumları", "gerçeklik yorumları", iki değerli mantığın güdümünde geliştirilmişlerdir. Oysa artık biliyoruz ki, "varlık" ve "gerçeklik", birden fazla mantık sisteminin güdümünde yorumlanabilmektedir.

Fakat klasik olmayan mantıkların, çok değerli mantıkların değerini ve sundukları varlık ve gerçeklik yorumlarını kavramak olanaklı mıdır? Buna hem evet hem hayır denebilir. Bu mantıkların güdümünde geliştirilmiş gerçeklik yorumlarını, bizim klasik mantığa göre şekillenmiş ve "klasik gerçeklik yorumu" diyebileceğimiz gerçeklik yorumumuza uyarlamaya çalışan modeller geliştirilmiştir. Reichenbach'ın girişimi örneğinde olduğu gibi, görülmüştür ki, klasik olmayan mantıkların yardımıyla geliştirilen gerçeklik yorumlarının ne ifade ettikleri problematiktir. Çünkü, en nihayet, bu gibi yorumları iki değerli mantığımıza "çevirmek" ve "anlamlandırmak" zorunda kalıyoruz.

8.4. Kültür ve Mantık

İşte bu noktada çok önemli bir saptama yapma fırsatını buluruz: İki değerli mantık, teorik planda, özdeşlik öğretisi teme-

linde geliştirilebilecek mantık sistemlerinden sadece birisidir. Ama aynı iki değerli mantık, diğer mantık sistemlerini teorik planda bile anlamak ve değerlendirmek için başvuracağımız tek pratik "organon"umuz olmaya devam etmektedir. İki değerli mantığımızın tek işlevinin, bizler için gerçekliği ve hattâ diğer mantıkları da "anlamlandırmak" işinde başvurduğumuz teorik "organon" olmak olmadığını; onun bunun yanı sıra en önemli işlevinin özneler arası anlaşmanın ve iletişimin de vazgeçilmez "medium"u olmak olduğunu görüyoruz. İki değerli klasik mantığımız belki tek teorik "organon"umuz değildir; ama o binlerce yıldır özneler arası tek "medium"umuz olmayı sürdürmekte, teorik ve pratik edimlerimizi, eylemlerimizi güdümlemeye devam etmektedir. "Kültür" kavramını, insanların teorik ve pratik tüm edim ve eylemlerini, tarih içinde toplumların, ulusların felsefe, dil, din, ahlâk, bilim, sanat, teknik, teknoloji vb. olarak gerçekleştirdikleri tüm düşünsel ve pratik birikim ve yaratımları olarak anlarsak; kültürün yaratımında ve yine insan ürünü bir yapay gerçeklik dünyası olarak aynı kültürün içinde yaşama sırasında iki değerli mantığın önem ve işlevini saptayabiliriz.(17) İkinci Bölümde "Kavramlar Mantığı" başlığı altında değindiğimiz gibi, gerçekliğin kendisinin mantıksal olduğunu kanıtlayamayız; ama gerçeklik hakkında bilgimiz ancak mantıksal yoldan, duyusal içeriğin mantık dolayımından geçirilmesi ile oluşur. Aynı şeyi, kendi kurup yarattığımız kültür dünyası, kültür gerçekliği için de söyleyebiliriz. İki değerli mantığımız, en etkili işlevine özellikle başat kültür öğeleri olan felsefe, dil, bilim, teknik ve teknolojide sahiptir. Ama kültür salt rasyonel/mantıksal bir kuruluş ve yapıya da sahip değildir. Onda insanın irrasyonel doğasının, duygularının, tutkularının, sevgilerinin, nefretlerinin, bâtıl inançlarının da büyük belirleyiciliği vardır. Dolayısıyla kendi yaratımız olan kültürde, kendimizdeki iki yönün, rasyonalite ile

(17) Bu konuda bkz: Özlem, D., *Kültür Bilimleri ve Kültür Felsefesi, Tarih Felsefesi, Max Weber'de Bilim ve Sosyoloji;* Rothacker, E. *Tarihselcilik Sorunu.*

irrasyonalitenin birlikte somutlaştıkları örneklere bol bol rastlarız. Örneğin aynı kültür içinde felsefe ve bilim ile din ve mitos birlikte varolurlar ve bunların birbirlerini ortadan kaldırmaları da imkânsızdır. Çünkü onlar, insanın varoluşundaki iki yönün, rasyonalite ve irrasyonalitenin somutlaşmış örnekleridir. Ama öbür yandan biliriz ki, dinler ve hattâ mitolojiler bile, gerçeküstü ve gerçekdışı (irreel) inanç ve duygulardan hareket etseler de bizzat bu inanç ve duyguları ifade eden cümleleri dogmalar olarak önerme formunda ifade ederler ve heşeyi, ilke görümündeki bu önermelerden hareketle dedüktif yoldan açıklamak isterler. Başka bir deyişle, din ve mitos, öncülleri irreel ve çoğu kez irrasyonel içerikli olan bir dedüktif yani mantıksal çıkarım şemasına açık veya örtük halde sahiptirler. İşte burada da, mantığın din ve mitos için bile bir "organon" olarak nasıl kullanıldığını saptarız. Kısacası tüm kültür dünyamız, iki değerli mantık altında ve iki değerli mantık modelinde kurmaya çalıştığımız bir dünyadır. Kurduğumuz bu dünya, bu modele asla tamamen uymaz. Hegel bunun farkındaydı ve o, bir şeyde hem kendi hem de başka olmanın birlikteliğini varsayan bir *diyalektik mantık* geliştirmişti. Bu bir çelişki mantığıydı. Ama sonuç olarak, o da, temelinde özdeşlik öğretisine dayalı mantık sistemlerinden sadece biri olma değerine sahipti. Ve aynı zamanda bir gerçeklik öğretisi olarak da sunulan bu diyalektik mantıkta, sonunda ulaşılacak olan nokta, "tinin kendisine dönmesi" olarak adlandırılan bir özdeşlik anıydı. Dolayısıyla diyalektik mantığın güdümündeki bir "gerçeklik yorumu" ve özellikle Hegel'in ortaya koyduğu türden bir kültür gerçekliği betimi, bir tinsel dünya yorumu ile, iki değerli ve çok değeli mantıkların güdümünde ortaya konulan veya konulabilecek betim ve yorumlar arasında, birer yorum olmaktan başka bir ortaklık yoktur. Hiçbir yorumun gerçeklikle asla tamamen örtüşmediğini de, yine bize mantığın (özdeşlik öğretisinin) kendisi öğretmektedir. Bu yorumları birbirine indirgemek de, bunları yadsımak da mümkün değildir.

Bize göre mantığın kendisi de, *homo faber* ve *homo sapiens* yönlerinin birlikteliği içinde insanın yarattığı bir âlettir ve bu nedenle mantıkta da insan yaratılıcılığının bir somutlaşmış örneğini buluruz. Böyle bir "mantık bilinci", kendi dünyasını yaratan varlık olarak insanın *özgürlüğünün* de kanıtıdır.

DOKUZUNCU BÖLÜM (EK)

MANTIĞIN KISA TARİHÇESİ

Mantığın kurucusu Aristoteles'dir. Ancak Aristoteles mantığın bulucusu da değildir. Aristoteles, kendisinden önce henüz mantığın sözü edilmeden ortaya konulmuş olan dağınık bilgi ve sorunları irdeleyip işleyerek mantığı bir sistem haline getiren kişidir. Aristoteles'in sistemleştirdiği biçimiyle mantık, hemen hemen ikibin yıl hiçbir önemli değişikliğe uğramadan kalmıştır. Ancak geçen yüzyıldaki ve bu yüzyılın ilk yarısındaki önemli gelişmeler sonucunda, mantığın alanı, kapsamı ve hattâ neliği hakkında yeni görüşler ortaya çıkmıştır. Kitap boyunca ve özellikle son bölümde, mantık tarihine ilişkin bilgilere de zaman zaman yer verdik. Bugün mantık tarihi, felsefe tarihinin önemli bir dalı olacak kadar gelişmiştir ve kendine ait özel bir inceleme ve araştırma alanına sahiptir. Burada, konuya ilgi duyan okuyucu için bir ipucundan ibaret kalacak olan çok genel bir tarihçe özeti sunmakla yetiniyoruz.(1)

Mantık tarihi, klasikleşmiş bir dönemleme ile üç döneme ayrılır: 1. Aristoteles öncesi dönemi, 2. Aristoteles'den geçen yüzyıla kadarki dönem, 3. yeni dönem.

(1) Türkçede mantık tarihine ilişkin ilk ve tek kapsamlı çalışma, Hilmi Ziya Ülken'in 1942 tarihli *Mantık Tarihi* adlı kitabıdır. Dili oldukça eski olan bu kitabın sadeleştirilmiş bir yeni baskısının, Türkçede bu konudaki büyük boşluğun doldurulması konusunda hâlâ önemli katkılar sağlayacağına inanıyoruz.

1. Aristoteles Öncesi Dönem

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 çoktığı Önasya'dan, Anadolu'dan ve özellikle Anadolu'nun Ege kıyılarından, İyonya'dan başlatılır. Logos kavramı, söz, yasa, akıl, akıl ilkesi, tanrısal akıl, tanrısal yasa, tanrısal istenç, varlık düzeni vb. pek çok anlam içeren oldukça zengin içerikli ve karmaşık bir kavram olarak, aslında Doğu felsefesinden (Hint ve Çin felsefelerinden) İyon felsefesine geçmiştir. Eski bir Çin felsefesi olan taoizmde, "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.

İyon felsefesinde logos kavramını ilk kez Herakleitos'un bir felsefe kavramı olarak kullandığını görüyoruz. İyon felsefesi, temel yönü bakımından bir doğa felsefesidir. Örneğin Thales ve Anaksimenes'te doğanın temelinin, ilk sebebinin, ilkesinin (arkhe) araştırıldığını görüyoruz. Arkhe, sözcük anlamıyla "ilk" demektir. Örneğin Thales'e göre bu "ilk", sudur. Daha sonraları bu "ilk"in içine hava, ateş ve toprağın da katıldığını görürüz. Görüleceği gibi, bu filozoflar, bu "ilk"i, fiziksel-maddî-cisimsel bir şey olarak düşünüyorlardı. Buna karşılık Anaksimandros, doğanın temelinin ve sebebinin fiziksel-maddî-cisimsel bir şey olmadığını, onun sınırsız, sonsuz anlamlarına gelen *apeiron* olduğunu söylüyordu. Anaksimandros'un doğanın temelini ve sebebini fiziksel-maddî-cisimsel olmayan, soyut olan bir "ilk"e dayandırması, daha sonraları Parmenides, Herakleitos, Anaksagoras, Empedokles, Leukippos ve Demokritos gibi filozofları etkilemiş ve bu filozofların algısal yanılmaları eleştirmelerine

ve giderek deneysel bilgiyi analiz etmelerine yol açmıştır: Onlara göre, deneylenebilen dünya, bizi çoğu kez yanıltan duyumlarımızın, algılarımızın dünyasıdır ve dolayısıyla, deney bilgisi sağlam, kesin, hakiki (gerçeğe upuygun) bir bilgi değildir. Hattâ bu durumda asıl gerçekliğin duyumlanabilir/algılanabilir dünya olarak deneylenebilen dünya değil, onun ardında bulunan ve akılsal yönden bilinebilir bir dünya olduğu ileri sürülür. Kısacası, gerçeklik, deney yoluyla değil akıl yoluyla bilinebilir. Filozoflarımız bu ayırımı yapmış olmakla, aynı zamanda bilgimizin niteliği ve değeri sorununa da eğilmiş oluyorlardı. Buna göre iki tür bilgi vardır: 1. deney bilgisi, 2. akıl bilgisi. Bu ayırımda akıl bilgisinin önem ve öncelik taşıdığı açıktır. İnsan düşünmesi gerçekliğin bilgisine akıl yoluyla ulaşabilir; çünkü deney dünyasının ardındaki asıl gerçeklik veya varlık, akılsaldır. Varlığa akıl hükmeder ve varlığın kendisinde bir akılsallık içerilmiştir. Örneğin Anaksagoras'ın *nous* kavramı, hem varlığa düzenini veren tanrısal akıl ilkesi olarak düşünülür, hem de dolayısıyla varlık düzeninin akılsallığını ifade eder. Anaksagoras'a göre, insan da bu tanrısal akıldan pay almıştır. Tanrısal nous ile insanî nous veya tanrının aklı ile insan aklı türdeştir. İnsanın varlığı akıl yoluyla bilebilmesinin imkânı da buradadır. Özellikle Anaksagoras'la birlikte, akıl bilgisi-deney bilgisi ayırımı bir karşıtlığa bile dönüşür.

Anaksimandros'un *apeiron* kavramının Anaksagoras'ın *nous* kavramını da, Herakleitos'un *logos* kavramını da etkilediğini söyleyebiliriz. Herakleitos'da da deney bilgisi ile akıl bilgisi ayırımından yola çıkıldığını görüyoruz. Sağlam bilgi, Herakleitos'da, salt düşünme yoluyla ve akıl aracılıyla kazanılmış bilgi olarak konumlanır. Zaten logos, Anaksagoras'ın nous'u gibi, hem düşünmenin ilkesi ve formu, hem de varlık düzeni olmayı ifade eder. Logos, varlığın koşulu ve aynı zamanda düzenidir; ama o yine aynı zamanda düşünmenin zorunluluğunu da ifade eder. O, herşeyi belirleyen, ama kendisi

belirlenmemiş olan, ardında başka hiçbir şeyin bulunmadığı doğa yasasıdır da. Düşünme ilkesi ve düşünme formu olarak logos'un bulunmadığı yerde, ancak yanıltıcı duyusal bilgi, yani *sanı bilgisi* (doxa) vardır. Örneğin Herakleitos, sanı bilgisini "göz ve kulağın sunduğu bilgi" olarak adlandırır. Demek ki, varlığın hakiki bilgisine akıl yoluyla varılabilir. "Logos'ta olan kişi", duyusal/algılanabilir sanılar dünyasını aşarak, bu sanılar dünyasının *ardındaki* değişmez varlığı görür ve onun bilgisine ulaşır.

Mantık tarihi açısından baktığımızda, bu felsefe öğretilerinin önemi şuradadır: İlk kez Anaksimandros, Anaksagoras ve Herakleitos ile birlikte, düşünce tarihinde nesneleri bilmenin bazı soyut ilkelere dayandığı farkedilmiştir. Ama bu ilkelerin kendileri üzerine bir refleksiyona bu filozoflarda henüz rastlamıyoruz. Dolayısıyla bu ilkelerin sistematize edilmeleri gibi bir düşünsel etkinlik de bu dönemde söz konusu değildir.

Bu tür ilkeleri sistematize etme dolayısıyla mantığa doğru gitme yolundaki ilk büyük adımları *Elealılar* adıyla anılan filozofların attığını görüyoruz. Örneğin Ksenofanes'te, yine bir sanı bilgisi eleştirisine rastlıyoruz. Ksenofanes, deney bilgisi olarak sanı bilgisine rastlantısal bilgi olarak bakıyor. Oysa amaç, kesin, zorunlu bilgilere ulaşmaktır ve böyle bir bilgi *değişme*nin ve *oluş*un dünyası olarak deney dünyasından elde edilemez. İşte, Parmenides, kesin ve zorunlu varlık bilgisini, değişmeyenin, oluş halinde bulunmayanın, hep sabit kalanın bilgisi olarak tanımlamıştır. Öyle ki, Parmenides'in ünlü tümcesi, "Varolan vardır, varolmayan var değildir." aslında özdeşlik ve çelişmezlik ilkelerinin formülasyonuna dayanır. ("A, A'dır." ve "A, A olmayan değildir."). Bu nedenle, ilk kez Parmenides'te, özdeşlik ve çelişmezlik ilkelerinin görev ve işlevlerinin bulanık da olsa bir bilincine ulaşılmış olduğunu söyleyebiliriz. Çünkü Parmenides, bu ilkeleri, önceki filozoflarda da gördüğümüz gibi, yalnızca salt düşünme ilkeleri olarak görmüyor, hattâ daha çok bunları varlık

yasaları olarak yorumluyordu.(2) Elealılar, varlığın değişmez ve hep aynı kalan neliğini kanıtlamak yolunda ilginç akıl yürütmeler geliştirmişlerdir. Örneğin Zenon'un, hocası Parmenides'in tezlerini ünlü paradokslarıyla desteklediğini görüyoruz. Aşil (Achilleus) ile kaplumbağanın yarışı ve atılan okun durduğu hakkındaki paradokslar gibi. Zenon, bu paradoksları geliştirirken, farkında olmadan, doğru kabul edilen bir önermenin olumsuzunun saçma bir sonuca yol açacağını gösterdiği gibi, mantıkta *dolaylı kanıtlama adını verdiğimiz bir kanıtlama türünü* de geliştirmiş oluyordu. Parmenides ve Zenon'a mantığın ilk hebercileri gözüyle bakmak mümkündür.

Sofistlerde felsefî ilginin varlık ve doğadan insan ve topluma doğru kaydığını görüyoruz. Yani sofistlerde kuramsal sorunların yerini pratik sorunlar alıyor. Örneğin sofistler için varlık ve doğa üzerine genelgeçer ilkeler geliştirilemez. Çünkü her kanıt, bir karşı kanıtla çürütülebilir. İşte bu tutumlarıyla sofistlerin mantığın kendisi hakkında olmasa bile, kullanımı açısından açık bir bilince ulaştıkları, uygulamalı mantığın niteliğini açıkça kavradıkları ileri sürülebilir. Öyle ki, sofistlerin, mantıksal kanıtlama formunun hep aynı kaldığını, ama bu kanıtlamada başvurulan öncüllerin asla genelgeçer olmadıklarını sezmiş (hattâ keşfetmiş) oldukları söylenebilir. Ayrıca sofistler, bu tutumları doğrultusunda kuramsal sorunlardan pratik sorunlara yönelirken, kuramsal düzeyde bir genelgeçer "doğruluk"a ulaşılamayacağını, dolayısıyla, insanın pratik yaşamını iyi sürdürmesini ve başarılı olmasını sağlayacak pratik ilkeler edinmesini öğütlüyorlardı. Sofistlerin metafiziksel/ontolojik doğruluk anlayışını sarstıkları açık olduğu gibi, onların bilgimizin doğruluğundan ancak olasılık kalıbı içerisinde söz edebileceğimizi görmüş olmalarıyla bilgi kuramında da (dağınık kalmakla bir-

(2) Gerçi aşağıda Aristoteles'de bile mantık ilkelerinin aynı zamanda varlık yasaları olarak görülmeye devam ettiğine değineceğiz. Ama Aristoteles bu ilkelerin düşünme açısından *salt* olduklarını açıkça görmesiyle, kendisinden önceki tüm filozoflardan ayrılır.

likte) özgün görüşler geliştirdikleri söylenmelidir. Onları teorik sorunlardan pratik sorunlara yönelten nedenlerden birisi de, belki de teorik planda vardıkları bu sonuçlardı. Pratik planda bir tür "başarı etiği" geliştirmiş olan sofistlere göre, başarılı olmanın en önemli yollarından birisi de, güzel konuşmak, başkalarını retorikle ikna edebilmekti. Protagoras, "Her şeyde iki doğruluk vardır, her düşünce savunulabileceği gibi, bunun tam tersi de savunulabilir." diyerek, insanlara, başkalarını nasıl ikna edebileceklerini gösteren bir retorik (belâgat) sanatı öğretiyordu. İşte, sofistlerin mantığın gelişimi açısından ikinci önemli katkıları burada karşımıza çıkar. Onlar özellikle geliştirdikleri retorik sanatı içinde, sözcüklerin anlamlarına yönelik bir semantik uygulaması da başlatmışlardır ve dil-mantık ilişkisi açısından önemli sonuçlara ulaşmışlardır. Örneğin hemen tüm sofistler, "Doğru düşünmek için doğru konuşmak gerekir." diyerek ve bunu bir özdeyiş haline getirerek, dil-mantık ilişkisinin farkında olduklarını göstermişlerdir.

Bu yönleriyle sofistlerin Sokrates'i hazırlamış oldukları söylenebilir. Hattâ Sokrates'in, sofistlerin güzel konuşma sanatlarını, retoriklerini, onlar gibi pratik amaçlarla değil de kuramsal amaçlarla kullanan bir sofist olduğu, bugün bazı felsefe tarihçilerince ileri sürülen bir tezdir. Sokrates'i sofistlerden ayıran yön, Protagoras'ın "çifte doğruluk" anlayışını yadsıyarak "tek doğruluk" anlayışına bağlı kalması ve bu doğruluğa diyalog, karşılıklı konuşma yoluyla ulaşılabileceğini savunmasıdır. Çünkü ona göre, akıl ve varlık düzeninin özdeşliğini ifade eden bir *logos* gerçi vardır; ama bu logos'un örtük halden açık hale getirilmesi gerekir ve bunun yolu da diyalogtur. Bu nedenle o, sözcüklerin günlük yaşamdaki anlamlarına takılıp kalmadan, bu sözcüklerin çağrıştırdığı *genel anlamı* yakalamaya çalışır. Örneğin herkes "erdem"den alışkanlıkla benimsenmiş günlük anlamı içerisinde ve değişik töre ve anlayışlara bağlı olarak değişik şekillerde söz ederken; o, "Genel olarak erdem nedir?" diye so-

rar. Onun çabası, bir önemli yönüyle, kullanılan her sözcük ve terim için bir *genel tanım* verebilmektir. Bu genel tanım, o sözcük ve terimle anılan kavramın anlamını verecektir. Dolayısıyla mantık açısından bakıldığında, Sokrates, düşünce tarihinde *kavram* konusunu ilk kez açıkça ele alan ve kavramın ne olduğunu gösteren filozof olmuştur. Örneğin Aristoteles, Sokrates'i bu nedenle "kavramın kâşifi" olarak niteler. Sokrates'in *genel* ve *daha az genel* ayırımından 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, endüktif mantığın da geliştiricileri arasındadır.

Sokrates'te kavramlar hep nesnel içeriklerinden hareketle tanımlanmak istenir. Ama her Sokratik diyalog, ele alınan kavramın tam ve eksiksiz bir tanımına ulaşılamadan sona erer. Sokrates, kavramın genelliğinin bilincindedir ve bu genelliğe, tekil örneklerden kalkılarak endüktif yoldan varılabileceğine de inanır. İşte Platon, hocası Sokrates'ten bu noktada ayrılır. Platon'a göre, bir kavramın genelliğine tekil örneklerden endüktif yol izlenerek asla ulaşılamaz. Çünkü deney dünyası (tıpkı Anaksagoras ve Parmenides için olduğu gibi) Platon için tekil ve duyusal örnekler dünyasıdır. Duyumlarımız ise bizi yanıltabileceği gibi, deneysel yoldan bir tümelliğe ulaşmak asla mümkün değildir. Dolayısıyla kavramın kendisi, duyusal/deneysel dünyada karşılığı olan bir şey değildir. Kavram ancak aklın nesnesi olabilen bir alanda, düşünülür (intelligibl) bir dünyada yer alabilir. İşte bu niteliğiyle kavram, artık Platon'da *idea* adını almış ve ona bir gerçeklik de yüklenmiş olur. Hattâ asıl gerçeklik, duyusal/deneysel dünyanın ötesindeki bu *idealar dünyası*dır. İdealar, duyusal/deneysel olanın her türlü yanıltıcılığından ve tekilliğinden bağımsız olan tümellerdir. Bu görüşleriyle idealizmin tipik tem-

silcisi olan Platon, kendisi bilinçli olarak ifade etmemiş olsa da, *genel kavram*ların mantıksal niteliğini de dolaylı olarak göstermiştir.

2. Aristoteles'den Geçen Yüzyıla Kadarki Dönem

Görüldüğü gibi Aristoteles'den önce mantığın bir sistem olarak kurulmasını sağlayacak ön adımlar atılmış, bir birikim meydana gelmiş bulunuyordu. Ama mantığı bir disiplin olarak kuran ve ona sistem karakterini veren, Aristoteles olmuştur. Aristoteles'in mantık hakkındaki yapıtlarına, kendisinden sonra *Organon* adı verilmiştir. Gerçekten de, Aristoteles, her ne kadar kendisi bu adı kullanmamış olsa da, mantığı her türlü düşünme ve bilgi elde etme etkinliğinin bir âleti olarak görmüştür. *Organon* altı kitaptan oluşur: 1. Kategoriler, 2. Önermeler, 3. Birinci Analitikler, 4. İkinci Analitikler, 5. Topikler, 6. Sofistik Kanıtlar. Mantıkçılar, daha sonraları, Organon'a Aristoteles'in 7. Retorik ve 8. Poetika adlı yapıtları ile Porphyrios'un 9. İsagoji adlı yapıtlarını da eklemişlerdir.

Aristoteles'de mantık, Parmenides'in de etkisiyle, aynı zamanda bir varlık bilimi ve varlık öğretisi, bir varlık felsefesi (ontoloji) ile içiçedir ve kitap boyunca buna hep değinmiş olduğumuzu hatırlayalım. Öyle ki, Organon'da mantık, ontoloji, bilgi kuramı ve bilim öğretisi, bugün bu alanlar arasında yaptığımız ayırımlar dikkate alınmadan birbirlerine geçmiş bir halde konu edilmişlerdir. Bu haliyle Aristoteles mantığına bir *içerikli mantık* olarak bakılmıştır. Ama kitabın başından beri belirttiğimiz gibi, aynı Organon'da *formel mantık*tan bugün de anlamaya devam ettiğimiz en önemli yönler sistematik bir biçimde gösterilmiş bulunuyordu. Geçen bölümde, "Uygulamalı Mantık" başlığı altında belirttiklerimiz ışığında şunu söyleyebiliriz ki, Aristoteles'de salt ve uygulamalı mantık içiçedir; ama bu özellik, onu salt mantığın kurucusu olarak görmemizi engellemez. Orga-

non'un bu çift yüzlü görünümünü, sadece kitabın konu başlıklarına değinerek bile açığa çıkarmak mümkündür. Birinci Kitapta (Kategoriler) töz, nicelik, nitelik, bağıntı, yer, zaman, sahip olma, durum vb. gibi, hem varlık kategorileri hem de düşünme formları ve akıl kategorileri sayılan kategoriler, aralarında bir ayırım yapılmaksızın konu edilir. İkinci Kitap (Önermeler) önermeleri ve önerme türlerini işler. Üçüncü Kitap (Birinci Analitikler) ve Dördüncü Kitap'ın (İkinci Analitikler) konuları akıl yürütme formları ve özellikle tasım mantığıdır. Beşinci Kitap (Topikler) hipotetik önermeleri ele alır. Altıncı Kitap (Sofistik Kanıtlar) yanıltıcı akıl yürütmelerin eleştirilmesine ve çürütülmesine ayrılmıştır.

Aristoteles'in en önemli katkısı, akıl yürütmenin kendi başına bir *form*u 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 lojiktikçiler ve dil felsefecileri için, bugün de uyarıcı olması gereken bir görüşün sahibidir.

Antikçağda Aristoteles mantığının yanında Stoacılar tarafından geliştirilmiş olan bir *Stoa mantığı*na da rastlıyoruz. Stoacılar, Aristoteles'in tersine, mantığın ağırlık noktasını kavramdan sözcüklere ve önermelere kaydırmışlardır. Özellikle Chryssippos, mantıksal geçerliliğin temelini dilsel ifadelerin doğruluğu veya yanlışlığı açısından görmek gerektiğini ileri sürmekle, bugünün lojistiğinin (sembolik mantık) de ilk habercilerinden olmuştur. Hattâ bazı lojistikçiler, Stoacıları lojistiğin kurucuları olarak görürler. Stoa mantığı, geçen yüzyıla kadar, Aristoteles mantığının ezici yaygınlığı karşısında hep arka planda kalmıştır.

Aristoteles mantığı, geç Antikçağda Porphyrios tarafından basitleştirildi ve *Organon* Boethius tarafından Latinceye çevril-

di. Ortaçağ başlarında Capella, gramer, retorik ve Aristoteles mantığını içeren genel ve ansiklopedik nitelikteki eseriyle, hemen tüm Ortaçağ için bir temel başvuru kitabı ortaya koymuş oluyordu. Aristoteles mantığının Ortaçağda nasıl bir önem ve işlevi olduğuna, "Beşinci Bölüm"ün başında değinmiştik.

Aristoteles mantığının İslâm felsefesinde de yüzyıllar boyunca konu edinildiğini ve çeşitli açılardan işlendiğini görüyoruz. Özellikle İslâm felsefesinin en parlak dönemi olan 9-12. yüzyıllar arasındaki dönemde Aristoteles'in yapıtları Arapçaya çevrilmiş ve Aristoteles mantığı ve felsefesi, İslâm felsefesinin kuruluş ve gelişiminde belirleyici rol oynamıştır. İslâm filozofları ve mantıkçılarının Aristoteles mantığı ve felsefesi üzerine yaptıkları çalışmalar, sonradan Batı dillerine de çevrilmiş ve Batı'da Rönesans'ın kaynaklarından olmuştur. Önemli İslâm mantıkçıları arasında İbni Sina (980-1037), Razi (öl. 1209) sayılabilir.

3. Yeni Dönem

Aristoteles mantığı, Ortaçağ boyunca hem Doğu'da hem Batı'da, tüm felsefe etkinlikleri gibi teolojinin egemenliği ve buyruğunda bir "organon" olmuştur. Yeniçağda ise bu mantık daha önce de değindiğimiz gibi, özgün halinden çok Yeniçağın önünde bulmuş olduğu az çok bozulmuş hali örnek alınarak haksızca eleştirilmiş ve bu çağın empirik bilimlere verdiği önem dolayısıyla gözden düşmüştür. Ayrıca Aristoteles mantığının Ortaçağ boyunca teolojinin "organon"u kılınmış olması, bu mantığı, Yeniçağın laik anlayışı açısından da gözden düşürmüştür. Ama bir kez daha vurgulayalım ki, burada gözden düşen, özgün haliyle Aristoteles mantığı değil, yüzyıllar boyunca bu mantığın teolojinin elinde almış olduğu görünümdür. Teologlar, başvurdukları teolojik kanıtlamaların (teodize) sağlamlığı için Aristoteles'in kendilerine bir dedüksiyon öğretisi sağlamış olduğunun bilincindeydiler. Oysa aynı Aristoteles bir endüksiyon öğretisi

de geliştirmişti. Ama Yeniçağ global bir tepkiyle, Aristoteles'in böyle bir öğreti geliştirdiğinin de farkına pek varamamıştır. Bu yüzden aynı Yeniçağ, F. Bacon'la birlikte yeni (ama daha doğrusu: yeniden) bir endüksiyon kuramı geliştirdi ve endüktif çalışan deneysel bilimlerin kurulmasını ve geliştirilmesini destekledi. Bugün endüksiyonu formel mantığın bir konusu olmaktan çok, bilgi kuramının, bilim felsefesinin ve metodolojinin bir konusu olarak gördüğümüzü Birinci Bölümde belirtmiştik. Yeniçağ başlarında böyle bir ayırımın hiç de yapılmadığını, mantık konuları ile bilgi kuramı ve bilim öğretisine ait konuların birbirine karıştırıldığını saptıyoruz. Beşinci Bölümde andığımız "Port Royal mantığı", böyle bir karıştırmanın tipik örneği olarak görülebilir. Yeniçağda mantığa mantığın konusu olmayan alanlar eklendiği gibi, aynı mantığa yeni anlamlar ve görevler yüklendiğini de görüyoruz. Öyle ki, geçen yüzyılın ortalarına kadar, mantığa karıştırılan alan ve sorunlar ile mantığın kendi alanı ve sorunları hiç de açık ve seçik şekilde birbirlerinden ayırdedilemiyordu.

Ayrıca aynı Yeniçağın sonlarına doğru, mantığın, Aristoteles'in ontolojisinden tamamen farklı olsa da, Hegel'in elinde bir başka türden ontolojiye dönüştürüldüğünü de görüyoruz. Hegel, mantığı (ama geçen bölümün sonunda de belirttiğimiz gibi, diyalektik mantığı), düşünce ile varlığın başlangıçta ve sonda özdeş olduklarını varsayan bir ontolojiye dönüştürmüştür. Gerçi Hegel "varlık" kavramını İlkçağ filozoflarının anladığı anlamda kullanmaz. Varlık onun için şekil almamış maddeden (hyle) başka bir şey değildir ve ona şeklini verecek olan akıldır, tindir. Tin düşüncedir ve kendisini gerçekleştirmeye muhtaçtır. Aklın, tinin kendisini tamamen gerçekleştireceği son aşamada, düşünce ile varlık, mantık ile varlık özdeş olurlar ve bu, düşüncenin kendisini diğerinde (varlıkta) gerçekleştirmesi ediminin son noktasıdır. Böylece gerçekleşecek olan şey, salt akılsallık ve mantıksallıktan başka bir şey değildir.

Geçen yüzyılın ortalarından günümüze kadarki süre içerisinde mantık üzerine yapılmış olan çalışmalar, özellikle mantığın saltlığı ve bağımsızlığı konularında yoğunlaşmıştır. Ancak mantığın saltlığının yeniden ortaya konulması konusundaki çabalar bu dönemle sınırlı da değildir. Örneğin daha Ortaçağda R. Lulle (1235-1315)'un bu konuda çalıştığını saptıyoruz. Leibniz'in çabalarının özellikle günümüzün lojistiğini nasıl etkilemiş olduğunu Beşinci Bölümde gördük. Ayrıca bu döneme ilişkin olarak kitabın başından beri çeşitli yerlerde, özellikle Beşinci ve Sekizinci bölümlerde bilgiler verdik ve açıklamalar yaptık. Bu konuda özellikle Sekizinci Bölümde bildirdiklerimize bakılabilir.

BİBLİYOGRAFYA

Albrecht, W., *Die Logik der Logistik,* Berlin 1954.

Aristoteles, *Organon,* cilt, I-V, (çev: H. R. Atademir) MEB Yayınları.

Aristoteles, *Metaphysik* (Almancaya çeviren: V. Rolfes), Berlin 1928, 1971.

Asser, G., *Einführung in die mathematische Logik,* Berlin 1959.

Aster, E.V., *Geschichte der neueren Erkenntnistheorie,* Berlin 1921.

Aster. E., *Bilgi Teorisi ve Mantık* (Çev: M. Gökberk), İstanbul 1972.

Atademir, H.R. *Aristo'nun Mantık ve İlim Anlayışı,* Ankara, 1974.

Atademir. H.R. *Porphyrios ve Ebberi'nin İsagojileri,* İstanbul 1948.

Batuhan, H./Grünberg, T. *Modern Mantık,* İstanbul 1971, 1974.

Becher, O., *Einführung in die Logistik,* Glan, 1952.

Beth, E. W., *Symbolische Logik und Grundlegung der exakten Wissenschaften,* Bern 1948.

Bochenski, J.M. *Formale Logik,* Berlin 1956.

Bochenski, J.M. Menne A., *Abriss der Logistik,* Frankfurt 1954.

Burkamp, W., *Logik,* Berlin 1932.

Carnap. R. *Einführung in die symbolishe Logik,* 1954.

Carnap. R., *Logische Syntax der Sprache,* 1934.

Cassirer, E., *Kant'ın Yaşamı ve Öğretisi* (çev: Doğan Özlem), E.Ü.Ed. Fak. Yayınları.

Cassirer. E., *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit,* cilt I-VI, Berlin 1907, 1967.

Cassirer, E. *Substansbegriff und Funktionsbegriff,* Berlin 1910.

Diemer, A., *Ontoloji,* "Günümüzde Felsefe Disiplinleri" (Çev: Doğan Özlem), İstanbul 1990.

Diemer, A., *Bilgi Kuramı,* "Günümüzde Felsefe Disiplinleri" (Çev: Doğan Özlem), İstanbul 1990.

Dürr, K., *Lehrbuch der Logistik,* Basel 1954.

Erdmann, B, *Logik. Logische Elementenlehre,* 1923.

Frege, G., *Begriffsschrift,* 1897, 1964 (Ayrıca bkz: "Felsefe Tartışmaları", 5. Kitap, İstanbul 1989).

Frege, G. *Logische Untersuchungen* (Ed. G. Patzig), 1966.

Freytag Löringhoff, v. B., *Logik. Ihr System und ihr Verhaeltnis zur Logistik,* cilt I-II, Berlin 1966.

Freytag Löringhoff, v.B., *Mantık,* (çev: Takiyettin Mengüşoğlu), İstanbul 1973.

Freytag Löringhoff, v. B., *Zur Logik als Lehre von Identitaet und Verschiedenheit,* Brüksel 1953.

Feys, R., *Mantık* (çev: Doğan Özlem), "Günümüzde Felsefe Disiplinleri" İstanbul 1990.

Grünberg, T., *Sembolik Mantık,* Ankara 1970.

Grünberg, T., *Anlam Kavramı Üzerine Bir Deneme,* Ankara 1970.

Grünberg, T., *Epistemik Mantık*, Ankara, 1971.

Grünberg, T./Onart. A., *Mantık Terimleri Sözlüğü*, İstanbul 1989.

Hermes, H/Scholtz. H., *Mathematische Logik* Frankfurt 1952.

Hilbert, D./Ackerman. W. *Grundzüge der theoretischen Logik,* Berlin 1949.

Hilbert, D., *Die Grundlagen der theoretischen Logik*, Berlin 1927.

Jakowenko, B., *Zur Kritik der Logistik, der Dialektik und der Phaenomenologie*, Prog 1936.

Juhos, B. *Elemente der neueren Logik*, Frankfurt 1954.

Kant, I., *Kritik der reinen Vernunft*, 1787.

Kant, I., *Prolegomena*, (Çev: İonna Kuçuradi/Yusuf Örnek), Ankara 1984.

Kant, I., *Die Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaften*, 1786.

Lorenzen, P., *Formale Logik*, 1958, 1962.

Lorenzen, P., *Matemathematik*, 1962.

Mally, E., *Gegenstandstheorie der Grundlegung der Logik und Logistik*, Leipzig 1912.

Menne, A., *Logik und Existenz*, Glan/Meisenheim 1954.

Menne, A., *Einführung in die Logik*, 1966.

Öner, N., *Klasik Mantık*, Ankara 1970.

Öner. N., *Klasik Mantıkta Modalite*, 1968.

Öner. N., *Fransız Sosyoloji Okuluna Göre Mantığın Menşei Problemi,* Ankara.

Özlem D., *Max Weber'de Bilim ve Sosyoloji*, İstanbul 1990, 1999 (2. baskı).

Özlem D., *Kültür Bilimleri ve Kültür Felsefesi*, İstanbul 1986, 1997 (3. baskı).

Özlem D., *Tarih Felsefesi*, İzmir, 1984, 1999 (6. baskı).

Patzig, G., *Mantık*, "Günümüzde Felsefe Disiplinleri" (çev: Doğan Özlem) İstanbul 1990, 1997 (2. baskı).

Patzig. G. *Lojistik* (Sembolik Mantık), "Günümüzde Felsefe Disiplinleri" (çev: Doğan Özlem) İstanbul 1990, 1997 (2. baskı).

Porphyrios, *İsagoge* (çev: Betül Çotuksöken), İstanbul 1990.

Prantl, C. *Geschichte der Logik im Abendlande*, cilt I-III, Leipzig 1927.

Poincaré, N. *Bilim ve Metod* (çev: H. R. Atademir/S. Ölçen), İstanbul 1964.

Reichenbach, H., *Logistik* (çev: Vehbi Eralp), 1939.

Scholz, H., *Metaphysik als strenge Wissenschaft*, 1941.

Scholz, H., *Die neue logistische Logik und Wissenschaftslehre*, 1935.

Schlick, M., *Allgemeine Erkenntnistheorie*, 1925.

Stegmüller, W. *Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie*, 1965.

Stegmüller, W., *Sprache und Logik*, 1956.

Stegmüller, W., *Bilim Kuramı*, "Günümüzde Felsefe Disiplinleri" (çev: Doğan Özlem) İstanbul 1990.

Ströker. E., *Bilim Kuramına Giriş*, (çev: Doğan Özlem) İstanbul 1990, 1996 (2. baskı).

Tarski. A, *Einführung in die mathematische Logik*, 2. baskı 1966.

Ural, Ş. *Genel Mantık*, İstanbul 1985.

Uygur, N. *Dil Yönünden Fizik Felsefesi*, İstanbul 1979, 1989 (2. baskı).

Ülken, H. Z. *Mantık Tarihi*, İstanbul 1942.

Yıldırım, C., *Mantık Doğru Düşünme Yöntemi*, Ankara 1987.

Yıldırım, C. *Mantık El Kitabı*, İstanbul 1976.

Yıldırım, C. *Bilim Tarihi*, İstanbul 1983.

Yıldırım, C. *Bilim Felsefesi*, İstanbul 1979.

Yıldırım, C. *Matematiksel Düşünme*, İstanbul 1988.

Wittgenstein, L., *Tractatus Logico-Philosophicus*, 1921.

Wittgenstein, L., *Philosophische Untersuchungen*, yeni baskısı 1971.

Ziehen, T., *Lehrbuch der Logik mit Berücksichtigung der Geschichte der Logik*, 1920.

-A-

Ackermann, W. 377
açık kavram 78, 85, 115
açık önerme 278, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 286
açık önerme formu 282, 283
açılım (niceleme mantığında) 279, 283, 285, 286
adequatio (bkz: upuygunluk)
ad sembolü 276, 291, 292
ad tanımı 112, 113, 114, 115, 125, 129, 227, 329, 331, 335
akıl yürütme (usavurma, argümantasyon) 21, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 45, 50, 63, 74, 158, 161, 183, 331, 337, 367, 371
aksidens (bkz: ilinti)
aksiyom 143, 329, 331, 345
Albrecht, W. 375
altıklık 159, 160, 166, 167, 170, 178
alt-karşıtlık (bkz: karşıtlık)
ana bileşen (bileşik önermelerde) 240, 241
ana eklem (bileşik önermelerde) 240, 307
analitik önerme 135, 155, 327, 328, 329, 332, 333, 337, 342
Anaksagoras 364, 365,, 366, 369
Anaksimandros 81, 364, 365, 366
Anaksimenes 364
analoji (analojik akıl yürütme) 37, 38, 43, 44, 45, 161, 166
analojik akıl yürütme (bkz: analoji)
apaçık kavram 79
apodiktik önerme (zorunlu önerme) 142, 143
a priori önerme 135, 337, 341, 342, 343
ardbileşen (bileşik önermelerde) 197, 198
argümantasyon (akıl yürütme, usavurma) 28, 29, 158, 163
Aristoteles 17, 18. 19. 432. 43. 54. 55. 57. 58. 67. 97. 98. 100, 103, 108, 114, 116, 124, 125, 126, 140, 141, 142, 143, 144, 149, 150,

163, 167, 179, 186, 221, 222, 223, 228, 231, 236, 326, 340, 341, 355, 356, 357, 363, 364, 367, 369, 370, 371, 372, 373, 375
Aristoteles karesi (mantıksal kare) 158, 159, 160, 161, 168, 170, 173, 178
Arnauld, P. 222
Asser, G. 375
assertorik önerme (yalın önerme) 142, 143
Aster, E.v. 375
Atademir, H.R. 375
atomsal önerme 231, 232
atribut (bkz: ilinek)
ayırım 88, 90, 91, 98, 109
aynîlik (bkz: özdeşlik, identite)
ayrık önerme (bkz: disjunktif önerme)
ayrık öncüllü tasım (disjunktif tasım) 197
ayrıştırma kuralı (Frege'de) 231

-B-

Bacon, F. 222, 373
bağdaşır seçenekli tasım 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212
bağdaşmaz seçenekli tasım 205, 212, 213, 214
bağıl karakter (bkz: ikincil özellik)
bağıntı 146, 147, 148, 149, 151, 154, 196, 197, 371
bağıntı önermeleri 138, 144, 145, 146, 147, 150, 154
basit ikilem (bkz: ikilem, dilemma)
basit önerme (kategorik önerme) 136, 137, 138, 144, 146, 152, 153, 155, 158, 274, 275
basit yapıcı ikilem (bkz: ikilem, dilemma)
basit yıkıcı ikilem (bkz: ikilem, dilemma)
başka-olma (diversitas) 50, 51, 59, 72
başat karakter (bkz: birincil özellik)
Batuhan, H. 375
Becher, O. 375
belirsiz önerme (Kant'ta) 139
benzerlik 48, 49
Bernays, R. 224
beş tümel 91, 98, 99
betimleyici tanım 105
betimleme-tanımlama ilişkisi 104, 105, 106
Beth, E. 375
bileşik önerme 137, 138, 144, 146, 147, 152, 154, 155,

157, 159, 178, 182, 196, 197, 228, 229, 274
bileşik tasım 193, 194
bilgi disiplinleri 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327
bilgi kuramı (epistemoloji) 20, 36, 37, 43, 45, 47, 57, 58, 60, 61, 62, 70, 75, 119, 164, 178, 223, 323, 334, 335, 340, 341, 342, 343, 344, 350, 351, 357, 367, 370, 373
bilgi mantığı (bkz: epistemik mantık, nesne mantığı, noetik mantık)
bilim 20, 23, 27, 28, 29, 36, 61, 63, 101, 103, 124, 322, 323, 324, 336, 337, 344, 345, 346, 348, 373
bilim felsefesi 20, 43, 45, 62, 101, 119, 143, 164, 323, 346, 358, 373
bilim mantığı 20, 164, 178, 343, 358
bilimsel yöntem (doğabilimsel yöntem) 27, 36, 43, 45, 62, 344, 345, 346
birey değişkeni 278
birey değişmezi 278
birincil özellik (başat karakter) 122
birlikte evetleme (bkz: tümel evetleme)
birli yüklem 276
birli yüklemler mantığı 277
Bochenski, J.M. 190, 224, 375
Boethius 222, 371
Boole, G. 223, 226
bölme 117, 118, 119, 122
Burkamp, W. 376
büyük terim (kıyasta) 180, 181, 183
büyük öncül (kıyasta) 180, 181, 214

-C-

Capella 372
Carnap, R. 358, 376
Cassirer, E. 333, 376
Chrissippos 371
Church, A. 224
cins 72, 73, 75, 88, 90, 91, 92, 93, 98, 115, 119, 120, 121, 164
cins kavramı 73, 90, 91, 92, 93, 116, 120, 146
cins tanımı 109, 110
cins-tür ilişkisi 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 109, 111, 118, 120, 124, 149, 155, 156, 162, 163

-Ç-

çelişik kavram 82, 83, 84

çelişki (çelişiklik) 50, 53, 83, 159, 160, 166, 167, 173
çelişiklik (bkz: çelişki)
çelişmezlik ilkesi 47, 50, 51, 53, 59, 72, 78, 84, 88, 89, 336, 351, 352, 355, 357
çelişmezlik yasası (ontolojide) 55, 72, 340
çevirme çıkarımları 166, 176, 177
çıkarım 21, 22, 39, 46, 48, 161, 165, 166, 183, 188, 309, 311, 313
çifte değilleme 235
çok değerli mantık 21, 53, 356, 357, 360
çözümleyici çizelge 244, 252, 273, 275, 288, 289
çözümleyici çizelge ile denetleme 262, 263, 264. 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272
çözümleyici çizelge kuralları 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260

-D-

dağıtıcılık (üleştirim -terimlerde-) 154, 155, 156, 157, 158, 184, 188
denetleme 31, 225, 226, 233, 244, 256, 288, 291, 293, 312, 328
Dedekind , R. 331
dedüksiyon (tümdengelim) 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 100, 101, 158, 160, 161, 162, 166, 179, 183, 345, 372
dedüktif mantık 43, 45, 37, 154, 158, 161, 163, 165, 222
definiens (bkz: tanımlayan)
definitum (bkz: tanımlanan)
değilleme 50
değilleme önermesi 232, 234, 235, 240, 303, 307, 308
değişken (niceleme mantığında) 278, 279, 282, 283, 284, 285
Demokritos 364
De Morgan, 223, 260
De Morgan kuralları 223, 260
Descartes, R. 78, 79, 81, 222, 226
devirme çıkarımları 166, 177
dictum (kipsel -modal- önermelerde) 142, 143, 144, 145
dictum de omni (hep kuralı) 92, 162
dictum de nullo (hiç kuralı) 193, 120, 163
Diemer, A. 339, 340, 342, 376
diğer (başka, divers) 50, 78, 87, 117

dilemma (bkz: ikilem)
dil 28, 30
dil-mantık ilişkisi 28, 29, 30, 33
Dilthey, W. 113
disjunktif önerme (ayrık önerme) 144, 147, 149, 165, 196, 233
disjunktif tasım (ayrık öncüllü tasım) 166, 197, 205
distribütif kavram (üleştirsel kavram) 77
divers (bkz: başka, diğer)
diversitas (bkz: başka-olma, diğerilik) 50, 51, 59, 72
diyalektik mantık 53, 360, 373
doğa bilimi 45, 101, 115, 222, 223, 226, 324, 346
doğal sınıflandırma 121, 122
doğa yasası 28, 163, 164, 226, 344, 345, 352, 366
doğabilimsel yöntem (bkz: bilimsel yöntem)
dolaylı çıkarımlar 166, 167
doğrudan çıkarımlar 166, 167
doğru düşünme (bkz: mantıksal düşünme, düzgün düşünme)
doğruluk (bkz: hakikat) 56, 322, 323, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 341, 343, 345, 350, 354, 367, 368
doğruluk değeri 35, 51, 133
doğruluk fonksiyonu 219, 228, 229, 231, 232
doğruluk fonksiyonu mantığı 229, 273, 274, 275, 276, 303, 312
doğruluk tabloları 234, 235, 236, 237, 238, 241, 242, 243, 273, 275
doğruluk tablosu ile denetleme 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252
doğuştancılık (innatizm) 58, 334, 342
döndürme 175
döndürme çıkarımları 175, 176
Durkheim, E. 59, 348
Dürr, K. 376
düşünme evreni 51, 52, 53, 345
düşünme yasası 28, 350, 351
düzensiz tasım (bkz: entimem, eksik önermeli tasım)
düzgün düşünme (bkz: mantıksal düşünme, doğru düşünme)

-E-

Einstein, A. 288
eksik sınıflandırma 121, 122
eksik önermeli tasım (bkz: entimem, düzensiz tasım)

endüksiyon (tümevarım) 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 62, 161, 164, 166, 222, 332, 343, 344, 348, 373
Empedokles 364
empirik önerme 135, 155
endüktif mantık (tümevarım mantığı) 43, 332, 343, 369, 372
en küçük tür (inferio species) 125, 126
entimem (eksik önermeli tasım, düzensiz tasım) 194, 195, 196, 197
en yüksek cins kavramı (summa genera) 115, 116, 117, 123, 124, 126
episillogizm (bkz: üsteleyici zincirleme tasım)
epistemik mantık (bilgi mantığı, noetik mantık, nesne mantığı) 85, 150, 151, 178, 344
epistemoloji (bkz: bilgi kuramı)
Erdmann, B. 376
eşdeğerlik (önermelerde) 247, 248, 269, 270,
eşdeğerlik çıkarımları 166, 167, 174, 175, 178, 179
eşitlik 48, 49, 74
Eukleides (bkz: Öklit)
evren (niceleme mantığında) 279, 280, 282, 283, 284, 285, 286, 287
evirme 166, 175
evirme çıkarımları 166, 175, 176

-F-

felsefe disiplinleri 22, 27, 28
felsefî mantık 13, 15, 16, 17, 20
Feys, R. 357, 376
formalizm 231
formel mantık 19, 27, 31, 37, 86, 134, 325, 326, 328, 336
Frege, G. 17, 224, 227, 231, 233, 331, 333, 376

-G-

Galilei, G. 226, 288
geçerlilik (çıkarımlarda) 29, 30, 35, 36, 338, 39, 43, 249, 250, 251, 252, 270, 271, 272, 337
geçerlilik (önermelerde) 248, 249, 267, 268
geçersizlik (çıkarımlarda) 29, 36, 249, 250, 251, 252, 270, 271, 272
geçersizlik (önermelerde) 248, 249, 267, 268
geleneksel mantık (bkz: iki de-

ğerli mantık, klasik mantık)
genel kavram 66, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 87, 88, 89, 105, 106, 127, 130, 145, 146, 370
genelleme 41, 44, 45, 352, 354
genelleştirme 41, 252
genellik 71, 75
genel niceleme 282, 283
genel önerme 282, 283, 284, 285, 286
Gentzen, J. 224
gerçekleme (niceleme mantığında) 279, 280, 281, 283, 284, 285, 287, 290
gerçek sınıflandırma 121, 122
gerçeklik-mantık ilişkisi (bkz: mantık-gerçeklik ilişkisi)
Gödel, K. 224
görelilik (relativite) 107, 108
Grünberg, T. 375, 376, 377

-H-

hakikat (bkz: doğruluk)
hayal (bkz: imge, imaj)
Hartmann, N. 340, 357
Heinemann, F. 344
Hegel, G.W.F. 74, 113, 126, 128, 340, 360, 373
hep kuralı (dictum de omni) 92
Herakleitos 364, 365, 366
hermeneutik (yorumbilgisi) 323
Hermes, H. 377
heterojen kavram 96, 102, 126
Heyting, R. 224, 372
hiç kuralı (dictum de nullo) 93
Hilbert, D. 224, 372
hipotetik önerme (koşul önermesi) 144, 145, 146, 149, 151, 165, 166, 178, 196, 214, 215, 216, 218, 234, 353, 354, 371
hipotetik tasım (koşullu tasım 166, 197, 198, 205, 212
homojen kavram 96, 101, 102, 119, 120
Hume, D. 54, 56, 57, 67, 164, 357
Husserl, E. 347, 348
hüküm (bkz: yargı)

-İ-

İbni Sînâ 372
içerme 101, 166, 170, 171, 172, 173, 179, 274, 329, 331, 337, 345
içkin tanım 113, 124
içlem 74, 76, 80, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 111, 116, 118, 119, 128, 140, 162, 163, 165
içlem-kaplam ilişkisi 74, 76, 80, 91, 93, 94, 95, 96, 97,

98, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 111, 116, 118, 119, 128, 140, 162, 163, 165
içlemsel tanım 109, 111, 112, 114, 115, 116, 117
identite (bkz: özdeşlik, aynîlik) 48, 49
ihtimaliyet (bkz: olasılık)
ikili terim eklemi 154
ikincil özellik (bağıl karakter) 122, 123
ikilem (dilemma) 166, 197, 214, 216, 217
iki değerli mantık (geleneksel mantık, klasik mantık) 54, 55, 228, 336, 355, 357, 358, 359, 360
ikili yüklem 277
ilinek (atribut) 98
ilinti (aksidens) 91, 98, 101
ilinti kavramı 85, 86
imaj (bkz: imge, hayal)
imge (bkz: imaj, hayal) 66, 67, 341
imkân önermesi (bkz: problematik önerme)
inferio species (bkz: en küçük tür)
ispat (bkz: kanıtlama)

-J-

Jakowenko, B. 377
Juhos, B. 188, 377

-K-

kalkül (önermeler kalkülü) 224, 225, 226, 227, 228, 231, 233, 244
kanıt 165, 166
kanıtlama (ispat) 21, 30, 31, 40, 123, 124, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 183, 329, 330, 331, 367
Kant, I. 18, 54, 56, 58, 59, 67, 139, 141, 150, 151, 287, 332, 333, 341, 347, 357, 377
kapalı önerme (niceleme mantığında) 279
kaplam 74, 76, 80, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 111, 117, 118, 119, 120, 128, 140, 162, 163, 165, 330, 331
kaplam-içlem ilişkisi (bkz: içlem-kaplam ilişkisi)
kaplamsal tanım 109, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 124
karakteristik ayırım (bkz: türsel ayırım)
karanlık kavram 79
karşılıklı koşul önermesi 234, 237, 305, 309

karmaşık ikilem (bkz: ikilem)
karmaşık yapıcı ikilem (bkz: ikilem)
karmaşık yıkıcı ikilem (bkz: ikilem)
karşıolum çıkarımları 158, 166, 167, 168, 178, 179
karşıt kavram 82, 83, 84
karşıtlık 159, 160, 166, 167, 168, 178
kategori (Aristoteles'de) 98, 116, 341, 354, 371
kategorik tasım (kıyas) 166, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196
kategorik olmayan tasım (kıyas) 179, 196, 197
kategorik önerme (basit önerme) 144, 145, 146, 149, 178, 196, 354
kavram 20, 21, 46, 47, 53, 55, 65, 66, 67, 68, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 161, 369
kavramın anlamı 69
kavramın gerçekliği 87
kavramın neliği 69, 87
kavram-önerme ilişkisi 67, 68, 69, 127, 128, 129
kavram piramidi 123, 124, 125, 126
kavram-terim ilişkisi 66, 67, 68, 69
kendi kendisine karşıt kavram 84
kendi kendisiyle çelişik kavram 84, 126
kesinlik 38, 235, 335, 348, 354, 355
kısmî farklılık 89, 90
kısmî özdeşlik 89, 90, 130, 155
kıyas (bkz: tasım, sillogizm)
kiplik (modalite) 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 154
kiplik önermesi (bkz: modal önerme, kipsel önerme)
kipsel önerme (modal önerme, kiplik önermesi)) 142, 143, 144, 150
klasik mantık (bkz: geleneksel mantık, iki değerli mantık)
konum (tasımda, kıyasta) 181, 182, 183
kopula 128, 129, 130, 131, 133, 136, 148, 274, 276
koşullu tasım (bkz: hipotetik tasım)
koşul önermesi (hipotetik önerme) 137, 138, 144, 145, 146, 147, 149, 151, 152, 197, 234, 235, 237, 239, 250, 305, 308
Ksenofanes (Xenophanes) 366

kuram (bkz: theoria, teori)
kuvvetli tasım 185
küçük terim (tasımda, kıyasta) 180, 181, 183
küçük öncül (tasımda, kıyasta) 180, 181, 214
kültür 323, 325, 349, 359, 360
kültür bilimleri (tin bilimleri, sosyal bilimler) 324, 358, 359, 360, 361
küme 119, 331

-L-

Lamberts, J. 226
Leibniz, G.F. 18, 55, 56, 57, 72, 74, 78, 79, 81, 126, 226, 233, 343, 357, 374
Leukippos 364
Locke, J. 54, 56, 342
logisizm (bkz: mantıksalcılık)
logos 27, 28, 54, 364, 365, 366, 368
lojistik (sembolik mantık, modern mantık, matematiksel mantık) 15, 16, 17, 18, 20, 22, 150, 164, 178, 217, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 233, 332, 337, 353, 354, 355, 356, 358, 371
Lorenzen, P. 224, 377
Lotze, W. 126
Löringhoff, F.v. 15, 21, 188, 376
Löwith, K. 340
Lulle, R. 374

-M-

Mally, E. 377
mantık felsefesi 13, 23, 225, 227, 228, 319, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 369, 360, 361
mantık bilinci 13, 22, 23, 361
mantık-gerçeklik ilişkisi 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63
mantık ilkeleri 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 331, 340, 342, 348, 350, 351, 352, 353
mantıklar 355, 356, 357, 358
mantık-matematik ilişkisi (.bkz: matematik-mantık ilişkisi)
mantık-psikoloji ilişkisi (bkz: psikoloji-mantık ilişkisi)
mantık sistemi 47, 48, 53, 351, 359
mantıksalcılık (logisizm) 331, 332
mantıksal değişmezler 228, 229, 303

mantıksal düşünme (düzgün düşünme, doğru düşünme) 22, 23, 27, 28, 29, 33, 36, 60, 61, 62, 346
mantıksal kare (bkz: Aristoteles karesi)
mantıkta ontolojizm 59, 60
mantık tarihi 17, 23
matematik-mantık ilişkisi 328, 329, 330, 331, 332, 333
matematiksel mantık (bkz: lojistik, sembolik mantık, modern mantık)
Mauss, M. 59, 348
Mengüşoğlu, T. 15, 188
Menne, A. 224, 377
metafizik 323, 324, 337, 338, 339, 340, 351, 367
metodoloji (yöntembilim, yöntem öğretisi) 27, 43, 45, 92, 93, 94, 95, 96, 223
modern mantık (bkz: lojistik, sembolik mantık, matematiksel mantık)
modalite (bkz: kiplik)
modal önerme (bkz: kipsel önerme, kiplik önermesi)
modus 140, 141, 142, 143, 144
modus ponendo tollens (bileşik kıyaslarda) 207, 210, 213, 214
modus ponens (bileşik kıyaslarda) 198, 199
modus tollendo ponens (bileşik kıyaslarda) 208, 211, 212, 213, 214
modus tollens (bileşik kıyaslarda) 203, 204
molekülsel önerme 231, 232
mükemmel tanım (bkz: yetkin tanım)
mükemmel tasım (kıyas) 185
mükemmel olmayan tasım (kıyas) 185

-N-

neden (causa) 163, 164, 165
neden (causa)-sebep (Grund, reason) ayırımı 163, 164, 165
nedensellik 57, 163, 164, 165, 222
negatif kavram (bkz: olumsuz kavram)
neopozitivizm (pozitivizm, yeni pozitivizm) 16, 20, 67, 164, 223, 233
nesne mantığı (bkz: epistemik mantık, noetik mantık, bilgi mantığı)
nesne tanımı 112, 113, 114, 115, 129, 130
Neumann, P. 224
Newton, I. 288, 344
niceleme 281, 282

niceleme mantığı 229, 273, 274, 275, 286, 288, 289, 295, 303, 310, 314
nicelik 138, 139, 148, 151, 152, 153, 274, 371
niceleyici değilleme kuralları 288, 289, 293
niceleyici (niceleme mantığında) 45, 229, 273, 282. 303, 306
Nicole, P. 222
noetik mantık (bkz: nesne mantığı, epistemik mantık, bilgi mantığı)
nous 365

-O-

olasılık (ihtimaliyet) 41, 343, 344, 346, 348, 353, 354, 367
olgu önermesi (bkz: olgusal önerme)
olgusal önerme (olgu önermesi) 135, 136
olumlu önerme 139, 140,. 141, 144, 152
olumlu kavram (pozitif kavram) 69, 80, 81, 82, 83, 84, 85
olumsal önerme 143, 162
olumsuz kavram (negatif kavram) 69, 80, 81, 82, 83, 84, 85
olumsuz önerme 139, 140, 141, 144, 152, 162
omne (tekiller toplamı) 115, 116
ontoloji (ontik, ontolojik) 18, 19, 48, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 97, 101, 102, 122, 124, 130, 148, 223, 334, 338, 339, 340, 351, 358, 367, 370, 373
organon 16, 321, 326, 328, 350, 359, 360, 370, 371, 372
orta terim (kıyasta) 180, 181, 182, 183, 184
Öklit (Eukleides) 114, 123, 226
önbileşen (bileşik önermelerde) 197, 198
öncül (öncül önerme) 31, 32, 36, 39, 40, 43, 44, 309
öncül önerme (bkz: öncül)
Öner, N. 348, 377
önerme 20, 22, 28, 30, 31, 33, 34, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 5,2, 57, 100, 101, 1,04, 127, 128, 131, 132, 161
önerme eklemleri 229, 240, 273, 303
önerme formu (bkz: önerme sembolü, sembolik önerme, önerme şeması, önerme kalıbı)

önerme-kavram ilişkisi (bkz: kavram-önerme ilişkisi)
önerme kalıbı (bkz: önerme sembolü, sembolik önerme, önerme şeması, önerme formu)
önermeler kalkülü (bkz: kalkül)
önerme sembolü (bkz: sembolik önerme, önerme kalıbı, önerme şeması, önerme formu)
önerme şeması (bkz: önerme sembolü, sembolik önerme, önerme kalıbı, önerme formu)
önerme-tümce ilişkisi (bkz: tümce-önerme ilişkisi)
özdeşlik ilkesi 21, 30, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 59, 72, 73, 74, 78, 87, 111, 130, 327, 336, 343, 351, 352, 353, 354, 355, 358, 360
özdeşlik yasası 55, 73, 340
özelleme kuralları (niceleme mantığında) 288, 289
özelleme (niceleme mantığında) 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 289, 291, 292, 293
özelleme önermesi (niceleme mantığında) 279, 280
Özlem, D. 18, 103, 107, 117, 339, 340, 345, 359, 378
özlük kavramı 85, 86
öz tanımı (özsel tanım) 109, 115
özsel tanım (bkz: öz tanımı)

-Q-

Quine, W. 224

-P-

Parmenides 129, 364, 366, 367, 36,9, 370
Patzig, G. 18, 378
Peano, G. 224
Peirce, C.S. 223
Piaget, J. 59
Pichler, H. 16
Platon 67, 68, 74, 75, 76, 98, 99, 125, 140, 277, 279, 280, 282, 285, 287, 341, 369
Plocquets, G. 226
Poincarè, H. 332, 378
Popper, K.R. 358
Porphyrios 99, 222, 370, 378
Porphyrios ağacı (beş tümel) 99, 371
Port-Royal mantığı 222, 373
postulat 143, 144
pozitif kavram (bkz: olumlu kavram)
pozitivizm (neopozitivizm, ye-

ni pozitivizm)
Prantl, C. 378
problematik önerme (imkân önermesi) 142, 144
Protagoras 368
psikoloji-mantık ilişkisi 29, 346, 347, 348, 351
psikolojizm (mantıkta) 347, 348

-R-

Râzi, F. 372
Reichenbach, H. 224, 357, 358, 378
relativite (bkz: görelilik)
Riemann, B. 114
Russell, B. 224, 227, 331, 333, 355

-S-

salt mantık 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 54, 59, 60, 61, 69, 80, 85, 86, 87, 96, 103, 111, 115, 117, 131, 135, 144, 147, 150, 151, 165, 178, 221, 223, 233, 321, 325, 326, 327, 328, 332, 333, 343, 347, 353, 370, 374
Schlick, M. 378
Scholf, H. 20
Scholz, H. 377, 378
Schröder, E. 223
sebep (Grund, reason) 56, 164, 165
sebeplilik (Grundheit, reasonality) 163, 164, 165
sebep-neden ayırımı (bkz: neden-sebep ayırımı)
seçeneklilik (modern mantıkta: tikel evetleme) 147, 150, 203, 232, 233, 234
seçik kavram 78, 79, 85, 115
semantik anlam 132, 133, 134
sembolleştirme 239, 303, 306, 317
sembolik dil 224, 225, 226, 228, 231, 233, 234, 238, 239, 240, 241
sembolik önerme (bkz: önerme sembolü, önerme kalıbı, önerme şeması, önerme formu) 239, 240, 241, 243
sembolik mantık (lojistik, modern mantık, matematiksel mantık) 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228
sentaktik anlam 132, 133, 134
sentetik önerme 135, 136, 155
sezgi, sezgicilik, sezgisel 332, 341, 356, 357
sınıf 72, 73
sınıf kavramı 72, 73, 75, 76, 77, 78, 89

sınıflandırma 20, 119, 120, 121, 12122, 123, 124, 125, 126, 217, 321, 322, 324, 325, 326, 364
sınıflar mantığı 119, 162, 163
sıralanım (kıyasta) 181, 182, 183
sillogizm (bkz: tasım, kıyas)
Sokrates 32, 39, 50, 67, 99, 152, 165, 277, 279, 280, 281, 287, 368, 369
somut kavram 69, 70, 71, 78, 85, 105
sonuç (sonuç önermesi) 31, 32, 39, 40, 41, 43, 44
sonuç önermesi (bkz: sonuç)
sorit, sorites (bkz: yığın zincirleme tasım)
sosyal bilimler (tin bilimleri, kültür bilimleri) 45, 324, 345
soyut kavram 69, 70, 71, 76, 77, 78, 85, 105, 145
sözcük-terim ilişkisi 66, 67
Spinoza, B. 80, 81, 124, 126, 356
Stoa mantığı 16, 221, 371
Stegmüller, W. 378
Ströker, E. 343
summa genera (bkz: en yüksek cins kavramı)

-T-

tam sınıflandırma 121, 122
tam tasım 194, 195, 196
tanım 20, 67, 68, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 128, 129, 134, 227
tanımlama-betimleme ilişkisi (bkz: betimleme-tanımlama ilişkisi)
tanımlanan (definitum) 108, 109, 112, 114
tanımlanamayanlar (undefinites) 115, 116, 117, 124
tanımlayan (definiens) 108, 109, 112, 114
tanım önermesi 104, 105
tanıt-kanıt ayırımı 164, 165, 335, 348
tanıtlama 164, 165, 335, 348
tanıtlama-kanıtlama ayırımı 164, 165, 335, 348
tanıt 165, 348
tarih 27, 107, 322, 359
tarihsellik 323, 324, 325, 326, 359
Tarski, A. 224, 378
tasım (kıyas, sillogizm) 138, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 274,

276, 371
tasım (kıyas) kuralları 183, 184
tekil 71, 72, 138, 151
tekil kavram 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 88, 105, 127
tekillik 71, 72
tekil niceleme 282
tekil önerme 276
tekil terim 278
terim 21, 22, 46, 47, 65, 66, 67, 69, 80, 81, 83, 103, 128, 129, 130, 145, 148, 163
terim-kavram ilişkisi (bkz: kavram-terim ilişkisi)
terim-sözcük ilişkisi (bkz: sözcük-terim ilişkisi
tertium non datur (bkz: üçüncü halin olmazlığı ilkesi)
Thales 364
theoria (teori), kuram) 322
tikel 45, 63, 138, 139, 144, 156
tikel evetleme (klasik mantıkta: seçeneklilik) 137, 138, 147, 151, 197, 205, 233, 234, 304, 308
tikel kavram 71
tikel niceleme 282, 283, 284, 285
tikel niceleme işareti 284
tikel niceleme önermesi 284, 292
tikel niceleyici 283, 284, 289, 306
tikel niceleyicinin değilleme kuralı 290, 291, 293
tikel önerme formu 285
tikel özelleme kuralı 292, 293
tin bilimleri (bkz: sosyal bilimler, kültür bilimleri)
Tolstoy, L? 288
totoloji , totolojik tanım 108, 109, 112, 113, 116, 128, 134, 155, 248, 332, 333, 337, 338, 342, 352, 353
totus, totum (analizde: öğeler bütünü) 117, 118
töz 55, 97, 98, 371
tutarlılık (önermede) 244, 245, 262, 263, 264, 265, 266
tümdengelim (bkz: dedüksiyon)
tümce-önerme ilişkisi 30, 131
tümel evetleme (birlikte evetleme) 149, 150
tümel evetleme önermesi 149, 151, 232, 235, 250, 304, 308
tümel karakterler (characteristica universalis) 226
tümel kavram 71
tümel niceleme 282, 283, 284, 285
tümel niceleme işareti 283
tümel niceleme önermesi 283, 285, 286, 291

tümel niceleyici 283, 284, 289, 306
tümel niceleyicinin değilleme kuralı 289, 290, 291
tümel önerme 45, 62, 63, 75, 76, 138, 139, 144, 151, 152
tümel önerme formu 2884
tümel özelleme kuralı 291, 292, 293, 295
tümevarım (bkz: endüksiyon)
tümevarım mantığı (bkz: endüktif mantık)
tür 73, 88, 90, 91, 93, 98, 115, 120, 121, 164
tür-cins ilişkisi (bkz: cins-tür ilişkisi)
türsel ayırım (karakteristik ayırım) 91, 98, 101, 109, 110
tür kavramı 90, 91
türsel tanım 109

-U-

upuygunluk (adequatio) 54, 56, 58
Ural, Ş. 379
usavurma (bkz: akıl yürütme, argümantasyon)
Uygur, N. 379
uzak cins 109, 110
uygulamalı mantık (mantığın uygulamaları) 37, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 338, 339, 340, 341, 352, 353, 367, 370

-Ü-

üçüncü halin olmazlığı ilkesi (tertium non datur) 21, 47, 51, 52, 53, 336, 337, 351, 352, 355, 356, 357
üçüncü halin olmazlığı yasası (ontolojide) 55, 340
üçlü yüklem 277
üleştirim (bkz: dağıtıcılık -terimlerde-)
üleştirsel kavram (bkz: distribütif kavram)
Ülken, H.Z. 363, 379
üst-karşıtlık (bkz: karşıtlık)
üsteleyici zincirleme tasım (episillogizm) 193

-V-

varlık 54, 55, 56, 89, 97, 98, 102, 103, 116, 117, 124, 126, 338, 339, 340, 349, 365, 367, 373
varlık mantığı 85, 357
varlık yasası 54, 55, 56, 58, 59, 60, 339, 340, 350, 366, 367
Venn, J. 156, 157, 187, 188, 190, 223

-W-

Weyl, H. 224, 356
Whitehead, A. 224, 227, 355
Wittgenstein, L. 227, 355, 358, 379

-X-

Xenophanes (bkz: Ksenofanes)

-Y-

yakın cins 109
yalın önerme (bkz: assertorik önerme)
yapay sınıflandırma 121, 122
yapma dil 224, 225
yargı (hüküm) 30, 128, 130, 131, 132, 148, 233
yeni pozitivizm (bkz: neopozitivizm, pozitivizm)
yerine koyma örnekleri (niceleme mantığında) 279, 280
yeterli sebep ilkesi 56, 57, 357
yetkin tanım (mükemmel tanım) 108
yığın zincirleme tasım (sorit, sorites) 192, 193
Yıldırım, C. 190, 333, 379
yokluk kavramı 81
yoksunluk kavramı 81, 82
yorumbilgisi (bkz: hermeneutik)
yöntembilim (bkz: metodoloji, yöntem öğretisi)
yöntem öğretisi (bkz: metodoloji, yöntembilim)
yüklem sembolü 276, 291

-Z-

zayıf tasım (kıyas) 185
Zenon (Elealı) 367
Ziehen, T. 379
zincirleme tasım 190, 191, 192, 193, 194
zorunluluk (mantıkta) 40, 42, 43, 44, 47, 60, 62, 100, 165, 331, 337, 348, 352, 354, 355
zorunlu önerme (bkz: apodiktik önerme)