

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

Doğan Özlem

Mantik



Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - <https://rantey.org>

Doğan Özlem

Mantık

Notos Kitap 055
Kuram 007
Felsefe 006
©Doğan Özlem, Mantık, 1990
©Notos Kitap Yayınevi, 2011

Notos Kitap'ta Birinci Basım: Kasım 2011
İkinci Basım: Eylül 2012
Üçüncü Basım: Ocak 2014

ISBN 978-605-5904-48-7

Sertifika 16343

Editör
Kaan Özkan

Kapak Resmi
Kazimir Maleviç
Supremus No. 56, 1916, aynntı

Notos Kitap Yayınevi
Dümen Sokak, 7/7
Gümüşsuyu, Beyoğlu 34427 İstanbul
0212 243 49 07
www.notoskitap.com
facebook.com/NotosKitap
twitter.com/NotosKitap

Baskı ve Cilt
Pasifik Ofset
Cihangir Mahallesi, Güvercin Caddesi, No: 3
Baha İş Merkezi, A Blok
Avclar İstanbul
0212 412 17 77
Sertifika 12027

Doğan Özlem

Mantık

Klasik ve Sembolik Mantık

Mantık Felsefesi

Felsefe

14. Basım



İçindekiler

13	On İkinci Baskıya Önsöz
13	Alt ncı Baskıya Önsöz
14	İlk Baskıya Önsöz
15	Giriş

BİRİNCİ KESİM KLASİK MANTIK

27	I. Bölüm Salt ve Formel Mantık
27	“Mantık” Teriminin İki Anlamı
30	Akıl Yürütme ve Geçerlilik
38	Akıl Yürütme Türleri
38	Dedüksiyon
41	Endüksiyon
44	Analoji
46	Mantık Konularının Sıralanışı
47	Mantık İlkeleri ve Mantık Sistemi
49	Mantık İlkeleri
49	a. Özdeşlik İlkesi
51	b. Çelişmezlik İlkesi
52	c. Üçüncü Halin Olmazlığı İlkesi
54	Mantık Sistemi
55	Mantık-Gerçeklik İlişkisi ve “Salt Mantık” Kavramı
55	Mantık İlkelerinin Ontolojik ve Epistemolojik Yorumu
58	Mantık İlkelerinin Kaynağı Sorunu
61	“Salt Mantık” Kavramı

67	II. Bölüm Kavramlar (Terimler) Mantığı
67	Felsefede ve Mantıkta Kavram
72	Kavram Çeşitleri
72	Somut ve Soyut Kavramlar
73	Tümel ve Tikel Kavramlar
74	Genel ve Tekil Kavramlar
80	Kolektif ve Distribütif Kavramlar
81	Açık ve Seçik Kavramlar
83	Olumlu ve Olumsuz Kavramlar
88	Özlük ve İlinti Kavramları
88	Kavram Çeşitlerinin Salt Mantık Açısından Eleştirisi

92	Cins, Tür ve Ayrım
97	İçlem ve Kaplam
102	Beş Tümel
104	Beş Tümel ve Sistem Kurma
108	Tanım
122	Bölme
124	Sınıflandırma
135	III. Bölüm Önermeler Mantığı
135	Temel Tanımlar
135	Kavram ve Önerme
139	Önerme, Tümcce ve Yargı
140	Önermenin Anlamı ve Doğruluğu
142	Önerme Çeşitleri
142	Epistemolojik Değerleri Yönünden Önerme Çeşitleri
144	Yapıları Yönünden Önerme Çeşitleri
146	Nicelik Yönünden Önerme Çeşitleri
147	Nitelik Yönünden Önerme Çeşitleri
150	Kiplik (Modalite) Yönünden Önerme Çeşitleri
153	Bağıntı (Relasyon) Yönünden Önerme Çeşitleri
156	Önerme Çeşitlerinin Salt Mantık Açısından Değerlendirilmesi
161	Dört Standart Form Basit (Kategorik) Önerme
163	Önermelerde Terimlerin Üleştirilmesi (Dağıtıcılık)
167	Basit (Kategorik) Önermelerde Karşılıklı İlişkiler
171	IV. Bölüm Çıkarım Mantığı (Dedüktif Mantık)
171	Önermelerarası İlişkiler ve Çıkarım (Dedüksiyon)
176	Çıkarım Çeşitleri
177	Doğrudan Çıkarımlar
177	Karşıolom Çıkarımları
178	a. Karşıtlık Çıkarımları
180	b. Altıklık (İçerme) Çıkarımları
183	c. Çelişki Çıkarımları
185	Eşdeğerlik Çıkarımları
185	a. Evirme Çıkarımları
186	b. Çevirme Çıkarımları
187	c. Devirme Çıkarımları
189	Karşıolom ve Eşdeğerlik Çıkarımlarının Eleştirisi
190	Dolaylı Çıkarımlar (Tasım, Kıyas)
190	Kategorik Tasım

191	a. Kategorik Tasımın Özellikleri
194	b. Tasım Kuralları
195	c. Geçerli Kategorik Tasım Formları
199	d. Venn Diyagramlarıyla Geçerlilik Denetlemesi
203	e. Zincirleme Tasım
206	f. Eksik Önermeli Tasım (<i>Entimem</i>)
208	Kategorik Olmayan Tasım
209	a. Hipotetik Tasım (Koşullu Tasım)
216	b. Disjunktif Tasım (Ayrık Öncüllü Tasım)
225	c. İkilem (<i>Dilemma</i>)
229	Çıkarım Çeşitlerinin Ayrıntılı Sınıflandırması

İKİNCİ KESİM LOGİSTİK (SEMBOLİK MANTIK)

235	V. Bölüm Önergeler Mantığı (I) (Doğruluk Fonksiyonu Mantığı)
235	Klasik Mantığın Aristoteles'ten Sonraki Gelişimi
235	Aristoteles'ten 19. Yüzyıla Kadar
238	Logistiğe (Sembolik Mantığa) Geçiş
239	"Kalkül" Kavramı
243	Önergeler Kalkülünün Kuruluşu
243	Mantıksal Değişmezler
245	Doğruluk Fonksiyonu
250	Doğruluk Tabloları
250	a. Değilleme
251	b. Birlikte Evetleme (Tümel Evetleme)
252	c. Seçeneklilik (Tikel Evetleme)
253	d. Koşul
253	e. Karşılıklı Koşul
255	Sembolik Dil
258	Bileşik Önergelerin Doğruluk Değeri Analizi
261	Doğruluk Fonksiyonu Mantığında Denetleme
261	Doğruluk Tablosuyla Denetleme
262	a. Bir Önermenin Tutarlılığı
263	b. Birden Fazla Önermenin Birbirleriyle Tutarlılığı
264	c. Önergelerin Eşdeğerliği
265	d. Önergelerin Geçerliliği
267	e. Çıkarımların Geçerliliği
271	Çözümleyici Çizelge Kuralları

271	a. Tümel Evetlemenin Çözümleme Kuralı
272	b. Tikel Evetlemenin Çözümleme Kuralı
274	c. Tikel Evetlemenin Değillemesinin Çözümleme Kuralı
275	d. Tümel Evetlemenin Değillemesinin Çözümleme Kuralı
276	e. Koşul Önermesinin Çözümleme Kuralı
277	f. Koşulun Değillemesinin Çözümleme Kuralı
278	g. Karşılıklı Koşulun Çözümleme Kuralı
279	h. Karşılıklı Koşulun Değillemesinin Çözümleme Kuralı
280	i. De Morgan Kuralları
280	i. Çözümleme Kuralları Tablosu
282	Çözümleyici Çizelgeyle Denetleme
282	a. Bir Önermenin Tutarlılığı
285	b. Birden Fazla Önermenin Birbirleriyle Tutarlılığı
287	c. Önermenin Geçerliliği
289	d. Önermelerin Eşdeğerliği
290	e. Çıkarımların Geçerliliği
293	VI. Önermeler Mantığı (II) (Niceleme Mantığı)
293	Doğruluk Fonksiyonu Mantığının Yetersizliği
293	Doğruluk Fonksiyonu Mantığı ve Bileşik Önermeler
294	Doğruluk Fonksiyonu Mantığı ve Basit Önermeler
295	Niceleme Mantığında Temel Tanımlar
296	Tekil Önerme ve Yüklem Sembolü
298	Açık Önerme, Kapalı Önerme
300	Özelleme, Gerçekleme, Açılım
302	Niceleme
303	Niceleyiciler
303	a. Tümel Niceleyici
305	b. Tikel Niceleyici
307	Niceleme Mantığında Doğruluk Değeri Hesabı
308	Tümel Önermelerin Doğruluk Hesabı
309	Tikel Önermelerin Doğruluk Hesabı
310	Niceleme Mantığında Çözümleyici Çizelgeyle Denetleme
311	Niceleyici Değilleme Kuralları
311	a. Tümel Niceleyicinin Değilleme Kuralı
312	b. Tikel Niceleyicinin Değilleme Kuralı
314	Özelleme Kuralları

314	a. Tümel Özelleme Kuralı
315	b. Tikel Özelleme Kuralı
315	Niceleme Mantığında Denetlemede İşlem Akışı
318	Niceleme Mantığında Çözümleyici Çizelgeyle Denetleme
318	Bir Önermenin Tutarlılığı
319	Birden Fazla Önermenin Birbirleriyle Tutarlılığı
319	Önermelerin Eşdeğerliği
321	Önermelerin Geçerliliği
323	Çıkarımların Geçerliliği

325	VII. Bölüm Sembolleştirme
325	Mantıksal Değişmezlerin Türkçe Karşılıkları
325	Önerme Eklemlerinin Türkçe Karşılıkları
325	a. Değilleme
326	b. Tümel Evetleme
326	c. Tikel Evetleme
327	d. Koşul
327	e. Karşılıklı Koşul
328	Niceleyicilerin Türkçe Karşılıkları
328	a. Tümel Niceleyici
328	b. Tikel Niceleyici
328	Sembolleştirme
328	Doğruluk Fonksiyonu Mantığında
	Sembolleştirme
328	a. Önermelerin Sembolleştirilmesi
331	b. Çıkarımların Sembolleştirilmesi
332	Niceleme Mantığında Sembolleştirme
332	a. Önermelerin Sembolleştirilmesi
334	b. Çıkarımların Sembolleştirilmesi
334	Sembolleştirme ve Denetleme
335	Doğruluk Fonksiyonu Mantığında
336	Niceleme Mantığında

ÜÇÜNCÜ KESİM MANTIK FELSEFESİ

343	VIII. Bölüm Felsefe, Bilim ve Mantık
343	Bilgi Disiplinleri ve Mantık
343	Bilgi Disiplinleri Sınıflandırması
348	Uygulamalı Mantık
349	Salt Mantık ve Uygulamalı Mantık
351	Matematik ve Mantık

351	Matematiğin Yapısı
353	Matematiğin Mantığa İndirgenmesi
356	Felsefede ve Mantıkta Doğruluk
356	Felsefede Doğruluk
359	Mantıkta Doğruluk
361	Ontoloji, Metafizik ve Mantık
361	Varlık ve Mantık
363	Ontoloji, Metafizik ve Uygulamalı Mantık
364	Bilgi Kuramı ve Mantık
364	Bilginin Kaynağı ve Mantık
366	Mantık Açısından Bilginin Değeri
367	Bilim ve Mantık
367	Bilimin Mantıksal Yapısı
369	Mantık Açısından Bilimsel Bilginin Değeri
370	Psikoloji ve Mantık
370	Bilim Olarak Psikoloji
371	Mantıkta Psikolojizm
373	Mantık Felsefesinin Temel Sorunları
373	“Mantık Felsefesi” Terimi
375	İlkeler Öğretisi
379	Mantıklar
383	Kültür ve Mantık
388	IX. Bölüm Mantığın Kısa Tarihçesi
388	Aristoteles Öncesi Dönem
395	Aristoteles'ten 19. Yüzyıla Kadarki Dönem
398	Yeni Dönem
401	Kaynakça
407	Dizin

ON İKİNCİ BASKIYA ÖNSÖZ

Notos Kitap Yayınevi tarafından yayımlanan bu yeni baskıda kitap tümüyle gözden geçirildi. Bazı yerlerdeki terimlerde ve anlatımda iyileştirmelere gidildi.

İstanbul, Üsküdar

Kasım 2011

ALTINCI 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 genişletme 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 genişletme ve iyileştirmelere başvurmak konusunda fazlasıyla teşvik edicidir.

İzmir, Karşıyaka

Eylül 1999

İLK BASKIYA ÖNSÖZ

Bu kitap, on yılı aşkın bir süredir Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü'nde vermekte olduğum “Klasik Mantık” ve “Sembolik Mantık” dersleri için şimdiye kadar öğrenciye teksir ve fotokopi yoluyla ulaştırmaya çalıştığım ders notlarının 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 yanı sıra kitap, “felsefi mantık”, “mantık felsefesi” terimleri altında kısa ama özlü olmasına çalıştığım saptama, değerlendirme ve eleştirilerle, felsefi anlamda bir “mantık bilinci”ni 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, değini ve göndermeler düzeyinde gerçekleştirebildim. Okuyucu, telif kitaplarımda ve çevirilerimde, burada ancak değinmekle yerinebildiğim 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

GİRİŞ

Yirminci yüzyılın 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, yirminci yüzyılın başlarında ortaya çıkan logistikle (logistik, 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 *kontinue* (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

Freytag-Löringhoff'un bu satırları, yirminci yüzyılın ilk onyıllarından günümüze kadar mantık alanı içinde ve mantığın niteliği üstüne verilmekte olan ve logistiğin (sembolik mantığın) çok yaygınlaşmış olması dolayısıyla fazla su yüzüne çıkmayan “savaş”ı bir önemli yönüyle betimlemektedir. Savaşı tırmandı-

ran en önemli etken ise, logistikçilerin (sembolik mantıkçıların) klasik mantığın niteliği üstüne (en azından ilk dönemlerdeki) aşırı iddiaları ve hatta mantığı yalnızca kendilerinin söz söyleyebileceği bir alan olarak görmeleri olmuştur. Logistikğin özellikle İngilizce konuşulan ülkelerdeki ezici yaygınlığı ve popüleritesi karşısında klasik mantıkçıların ve mantık tarihçilerinin ağırbaşlı uyarıları, örneğin logistikçileri “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” (hazırlayıcı bilim) sayıldığı ve ders programlarında hep bir felsefe disiplini olarak işlenegeldiği halde “felsefi mantık” gibi bir terime pek ihtiyaç duyulmadığı görülür. Mantık teriminin önüne “felsefi” nitelemesini koymak, yirminci yüzyılda bazı mantıkçıların ve mantık tarihçilerinin logistikçilere karşı mantığın özneteliğini belirtme konusunda duydukları bir kaygının ürünü olmuştur. “Sembolik mantık” adı yanında, kuruluşuna uygun olarak “matematiksel mantık” adıyla da anılan logistik bir ara, özellikle de neopozitivizm akımı içerisinde, neredeyse felsefe-üstü bir mertebeye bile yükseltilmiş; fakat neopozitivist filozoflar bu yükseltme işinin kendisinin, kendi “felsefi” tutum ve amaçlarının bir sonucu olduğunu ancak çok sonraları görebilmişlerdir.

Logistik, 19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın ilk çeyreği içinde matematikçilerin ve matematikçi filozofların çabalarıyla kurulmuştur. Özellikle matematikçileri böyle bir çabaya yönelten etkense 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 döneminden beri bildikleri ve altını çizdikleri antinomilerle 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 logistik, böylece, bir yandan mantığın matematikselleştirilmesi, öbür yandan matematiğin mantığa indirgenmesi (Frege) çabalarının bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda logistikçilerin başlıca amaçlarından birisi, mantığı sözel ifadelerin bağımlılığından, bu ifadelerin içeriksel anlamlarından kurtarıp “salt” bir semboller sistemi haline getirmek olmuştur. Logistikçilerin bu amaçlarının ardında hiç şüphesiz, iki bin yılı aşan tarihi boyunca mantığın ontoloji, metafizik, etik, metodoloji ve retorikle iç içe geçmişliğinin de büyük payı vardır. Öyle ki, logistikçileri mantığı matematikselleştirmeye yönelten temel motif, onların mantığı bu salt olmayan konumundan kurtarma istekleri olmuştur. Ama ne var ki, onların bu istek doğrultusunda geliştirdikleri logistiğin ne ölçüde “salt” olduğu ve hatta “mantık” olup olmadığı, onyıllardır tartışma konusu olmaya da devam etmektedir. Mantığın saltlığı konusundaki tartışmaya hemen aşağıda değineceğiz. Ancak, logistikçilerin bir “salt mantık” tasarımı ortaya atmış olmalarının bile çok büyük önemi olduğunu burada belirtmek gerekir. Öyle ki, bugün logistiği “felsefi” olmak bir yana “salt” bile saymayan mantıkçıların dahi, Freytag-Löringhoff örneğinde olduğu gibi, kendi doğrultularında bir “salt mantık” peşinde koştukları görülmektedir.

Burası, “felsefi mantık” ile “logistik” 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 uzlaşma ulaşılmış olması ilgilendiriyor. Öyle görünüyor ki, klasik

mantıkçılar mantığın ontoloji, metafizik, etik, metodoloji ve retorikten arındırılması konusundaki logistikçi taleplere gittikçe artan bir oranda hak vermekteler. Buna karşılık logistikçiler de özellikle ilk dönemlerdeki bazı radikal tutumlarını törpülemiş görünüyorlar. Örneğin bugün çoğu logistikçi, logistiğin Leibniz'in düşlediği bir şey, tek ve evrensel bir *calculus ratiōis* haline gelemediğini kabul ediyor.³ Daha da önemlisi, logistik uzun süreden beri kendisini, Aristoteles'in sistemleştirdiği şekliyle klasik mantığın simgelerle ve matematiksel araçlarla daha zenginleştirilmiş bir devamı olarak görme noktasına gelmiştir.⁴

Logistikçilerin 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, yeniçağın bu mantığın ontolojik, metafiziksel, metodolojik vb. içermelerle yüklü olduğu hakkındaki 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 iç içe geçtiği sonucuna varabiliriz. Gerçekten de Aristoteles'te *logik* olan aynı zamanda *ontiktir* de. Ama bu bir felsefi yargıdır ve istisnalar dışında hemen tüm ilkçağ felsefesi ve ayrıca ortaçağ felsefesi bu yargının ikliminde gelişmiştir. Lojik olanı ontik olandan ayıran, hatta ontik olanı kendinde şey (*Ding an sich*) sayarak bilinmezliğe terk eden, 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. 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 ontolojiyi 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 logistikçilere karşı kullandıkları “felsefi mantık” terimi, yukarıda değinilen anlamının yanı sıra 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 “felsefi” 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, “felsefi mantık” terimini açık kılma da yine de yetersizdir. Çünkü artık görülebileceği gibi mantık, felsefenin konusu olması anlamında “felsefi”dir; ama neliği yönünden salttır. O halde, “felsefi mantık” terimini daha açık hale getirmek için, başta belirttiğimiz tepkinin nedenlerine biraz daha ayrıntılı değinmek gerekir. Dedik ki, “felsefi mantık” terimi daha çok 20. yüzyılda logistiğe 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 oluşturmamayaacağını ileri sürmekteydiler. Bu tepki sırasında dile getirilen çok önemli başka itirazlar da vardı. Bu tepki sahiplerine göre, bir “matematiksel mantık”, bir “sembolik mantık” olarak logistik 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 logistikte mantığın temel konularından bazıları törpülenmiş ve hatta dışlanmış, buna karşılık mantığa mantıksal olmaktan çok, matematiksel nitelikte yeni konular eklenmiştir.⁵ Bazı mantıkçılara göre, mantığın temel elemanı olan *kavram*, logistikle birlikte mantık alanından neredeyse dışlanmış, onun yerine temel eleman olarak *önerme* konmuştur. Buna göre, logistikçiler, 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 terk etmişlerdir.

Böylece mantığın saltlığı, bir yandan onun matematikselleştirilmesiyle, öbür yandan bazı mantık konularının gerçek zemininden kaydırılması ve hatta dışlanmasıyla, bizzat logistikçiler tarafından tahrip edilmiştir.⁶

Bu genel betimleme ve belirlemeler, mantığın saltlığı konusundaki uzlaşma rağmen bu saltlığın niteliği konusunda iki cephe arasındaki “savaş”ın nedenlerini daha iyi görmeye 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 bir arada, 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. Kavramlararası ilişkileri ifade ettiğimiz temel dilsel birim ise *önermedir*. Önermeler arasındaki zorunlu kanıtlama formları veya geçerli akıl yürütme kalıpları ise *çıkanılar* olarak kendilerini gösterirler.

İki bin yılı aşan tarihi boyunca mantık konuları bu belirlemeye göre; a) ilkeler öğretisi b) kavramlar (terimler) mantığı c) önermeler mantığı d) çıkanılar 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 mantıkçılar izleyerek, "klasik mantık" ders kitaplarına 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 Birinci Kesim'i "Klasik Mantık" başlığını taşımasına rağmen, bizi bu kesimde yönlendiren, hep "salt mantık" tasarımı oldu.

İkinci Kesim'de "Logistik (Sembolik Mantık)" başlığı altında, ana konular olarak önermeler ve yüklemeler mantığını işlemeye çalıştık ve logistik uygulamalara örnek olarak yalnızca sembolleştirme konusunu ele aldık. Çoğu ders kitabında logistik uygulamalara örnek olarak yer alan "kümeler" ve "elektrik devreleri" gibi konuları bilerek göz ardı 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 disiplinin sunduğu böyle bir bilgiye bin yıllar boyunca neden ihtiyaç duyulmuştur? Bu soruya verilebilecek yanıtlardan birisi, bu "Giriş"in ilk sayfalarında örtük olarak vardır. Felsefenin tanımlarından birinin "her şey 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 aydınlatır. Böyle görüldüğünde, mantık, her normal insanda bulunduğu belirtilen "mantıksal düşünme"nin örtüsünü açma, onu açığa çıkarma, tanımlama, irdeleme ve eleştirme görevlerini üstlenen bir felsefe disiplindir. Bu görevleriyle man-

tık 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, bilimi 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, iki bin yılı aşan tarihi boyunca mantığa, önceki sayfalarda değindiğimiz “salt mantık” idesine uymayan pek çok konu ve problem sokulmuştur. Mantığın gelişimini, yüzyıllarca içinde barındırdığı bu konulara 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, fornel 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 Birinci Kesim’inin başlığı her ne kadar “Klasik Mantık” adını taşıyorsa da bu kesimde, temel mantık konularını sürekli, mantığın saltlığını gösterebilmeyi amaçlayan bir bakış açısıyla 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 Üçüncü Kesim eklemeyi ve bu kesimde bazı mantık problemlerine kısaca değinmeyi kaçınılmaz bulduk.

MANTIK

- ¹ Bruno von Freytag-Löringhoff, *Mantuk*, Çeviren Takiyettin Mengüşoğlu, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1973.
- ² Hans Pichler, "Einführung in die Kategorienlehre", *Kant-Studien*, Topos Verlag, Liechtenstein, 1978, s. 18.
- ³ Günther Patzig, "Mantuk", *Günümüzde Felsefe Disiplinleri*, Derleyen ve Çeviren Doğan Özlem, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1990, s. 90.
- ⁴ a.g.m., s. 92.
- ⁵ Heinrich Scholz, *Geschichte der Logik*, Junker und Dünnhaupt Verlag, Berlin, 1931, ss. 55-62.
- ⁶ Bruno von Freytag-Löringhoff, *Logik. Ihr System und ihr Verhaeltnis zur Logistik*, cilt I-II, Kohlhammer Verlag, Berlin-Stuttgart, 1966, ss. 195-197.
- ⁷ Üçüncü halin olmazlığı ilkesini yadsıyan (Brouwer) ve hatta çelişmezlik ilkesini göz ardı eden çok değerli mantıklar konusuna kitabın Sekizinci Bölüm'ünde değinilecektir.

BİRİNCİ KESİM KLASİK MANTIK

BİRİNCİ BÖLÜM

SALT VE FORMEL MANTIK

“Mantık” Teriminin İki Anlamı

“Mantık” sözcüğü, Arapçada 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 Arapçaya ve Arapça üzerinden Türkçeye 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 türünü 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 geçmiş konu edinen, bu geçmişini inceleyen bilimin adıdır. Bunun gibi “coğrafya”, hem bir yeryüzü kesiti-

nin adıdır hem de yeryüzü kesitlerini çeşitli yönlerden inceleyen bilimin adı. Bu nedenle, bir karıştırmayı önlemek amacıyla, kitap boyunca, “mantık” teriminin yalnızca bir felsefe disiplininin adı olarak kullanılmasına 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 kaynağını 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 sağlamaktadır. “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 kural 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 dışavurulma, 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 türünün ve tarzının ilke ve formlarının öğretisi veya bilimi saymak doğru olsa da yetersizdir. Çünkü bu düşünme türünün 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 incelenileceğini göz ardı 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 çokyönlü bir olgudur ve beyin fizyolojisinden psikolojiye kadar bir dizi bilimin de konusudur. Kabaca söylersek, bir süreç olarak düşünmede duyular, zihin, hayal gücü 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 konu olarak düşünme olgusunun kendisi de değildir. Mantık mantıksal düşünme, akıl yürütme, usavurma, argümantasyon adlarıyla andığımız düşünme türünün oluşumu, fizyolojik/beyinsel neden ve işlevleri gibi konularla da ilgilenmez. Mantığı ilgilendiren, yalnızca, bu düşünme türünün *formudur*. 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.

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 ile dil arasında bir özdeşlik olduğunu ileri süremesek de düşünme faaliyetinin ürünü olan düşüncelerimizi ancak dil aracılığıyla ifade edebiliyoruz. Dolayısıyla, düşüncelerin mantığın konusu olabilmeleri için her şeyden 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 içinden 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* üstüne 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 çıkarma 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. Hatta 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 hiçbir önerme bir akıl yürütme için yeterli değildir. Örneğin, “Bütün metaller ısıyla genişir” önermesi, tek başına, “Bazı metaller (şu ısınan tel) genişir” 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 olabilmesi için, önermelerin mutlaka; 1. kanıtlayan (öncül) 2. kanıtlanan (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 sıraya ve düzene sokmak gerekmekte, bu amaçla öncül veya öncüller ve sonuç alt alta yazılmakta ve ayrıca sonuç önermesi öncül ve öncüllerden bir yatay çizgiyle ayrılmaktadır. Günlük dilde çoğu zaman belirli bir üslupla, retorik bir tarzda ve bazen araya başka türden ifadeler de

sokulmuş halde karşımıza çıkan akıl yürütmeleri, üslubundan ve retorik özelliklerinden arındırmak ve önermeleri kanıtlayan-kanıtlanan sırasına koymak gerekmektedir.

Aklıl 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 çalışkandırılar.
 (4) Ali aynı zamanda temizdir.
 O halde, Veli de temizdir.

Yukandaki akıl yürütme örneklerinde göze çarpan ilk özellik, daha önce de belirtildiği gibi, bir akıl yürütmede *birden çok önermenin* 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 formları veya kesin dilsel ifade formlarıyla ilgilenir. Mantığın düşünmenin oluşumu ve düşünülmüş şey olarak düşüncenin içeriği ile ilgilenmediğini bir kez daha anımsatalım. Bir önermenin içeriğinden kastedilen şey, o önermenin konusuna (nesnesine) uygunluğu veya uygun-suzluğudur. 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:

Bütün insanlar kuştur.

(5) Ahmet insandır.

O halde, Ahmet kuştur.

Bütün hayvanlar cansızdır.

(6) 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 yanlıştır. 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, *formları* 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 *formlarını* 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, önermelerin 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 kılınmamasına *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 başvuru kurallarının 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 *bilimlerin* işidir. Bilimler, belli yöntemlere başvurarak, konuları (nesneleri) hakkında doğru bilgiler elde etme, doğru önermeler ortaya koyma 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 nesnelerle 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 duysal ve zihinsel yönler üzerinde durulur ve bilginin oluşumunda daha çok zihnin mi, yoksa duyumların mı ağır bastığı, bilginin konusunu (nesnesini) aynen yansıtır yansıtmadığı vb. gibi temel felsefi sorunlar üzerinde durulur. Ama hem bilimlerde hem de felsefede (bilgi kuramında) bilginin, konusuna (nesnesine) uygunluğuyla, yani bilginin içeriksel değeriyle ilgilenildiği görülebilir. Bilimler içeriksel (nesnel) bilgiye, felsefe ise bilginin neliğine (mahiyetine) ilişkin bir felsefi bilgiye, bir “bilgi bilgisi”ne ulaşmaya çabalar. Bilimler ve felsefe karşısında mantık, önermelerimizin bilgi içeriğinden bağımsız olarak, geçerli akıl yürütme formlarının bir bilgisine, yani bir *form bilgisine* 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 ayrımını 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

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*'dir (analojik akıl yürütme). Önceki sayfalarda, adları konmadan, bu üç akıl yürütme türü içinde 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 yürütmeyle ilgileneyeceği açık olmakla birlikte, onun, amacı açısından yalnızca geçerli akıl yürütmelerle konusunu sınırlayacağı da hemen anlaşılabilir. Başka bir deyişle mantık, bu üç akıl yürütme türü içerisinde geçerli akıl yürütmeleri içeren türü ana konusu kılacak, diğerlerini ikincil konumda ele alacaktır.

Dedüksiyon (Dedüktif Akıl Yürütme, Tümdengelim)

Mantığın, ana konusunu, geçerli akıl yürütmelerle sınırladığını belirtmiştik. İşte, yukarıda andığımız üç akıl yürütme türü içinde, 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 gerekçelerini, 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.

Bazı dört ayaklılar kedidir.

(7) Bütün atlar dört ayaklıdır.

O halde, bazı atlar kedidir.

Bu dedüksiyon geçerli değildir. Çünkü bazı “dört ayaklı”ların “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, türleriyle ve kurallarıyla bu kitabın Dördüncü Bölüm’ünün konusu olacaklardır. Şimdilik şu önbil-

giyle 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 önem ve işlevi, bilgilerimizi bir kuram ve hatta sistem içerisinde düzenlememize elveren kanıtlayıcı özelliğindedir. Bilimler kadar matematik ve felsefe de dedüksiyonun bu özelliğinden hep yararlanır.

Burada “dedüksiyon” terimiyle ilgili bir terminolojik sap-tama 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 “tümünden gelme” yoktur; “tümünden tüme geçme” vardır. Ama bunun yanı sıra, 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 *dedüksiyon*ları adlandırmada kullanılabilir. Bu nedenle, bu kitapta *dedüksiyon* terimini korumayı uygun buluyoruz.

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 varıyorum. 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, yaptığı-

mız 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 “tümünden gelme” veya “tümünden 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, üçüncü 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:

Gözlediğim birinci aslanın yelesi vardı.
Gözlediğim ikinci aslanın yelesi vardı.
Gözlediğim üçüncü aslanın yelesi vardı.

(8)

Gözlediğim n’inci aslanın yelesi vardı.

O halde, bütün aslanların yelesi vardır.

Endüksiyonda, *bazı* olayların 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 görüldüğü bir endüksiyon türüne de rastlamaktayız. Aristoteles’in bu endüksiyon türüne verdiği örnek aşağıdadır:

İnsan, at, katır uzun ömürlüdür.

(9) Bütün safrsız hayvanlar insan, at ve katırdır.

O halde, bütün safrsız hayvanlar uzun ömürlüdür.

İlk bakışta biçimsel olarak zorunlu bir sonuç elde edildiği izlenimini veren bu endüksiyon kalıbına, bizi gerçekten de tüme vardırıldığı için tümevarım adını verebiliriz. Ancak, yakından bakıldığında, birinci öncülün öznesi olan “insan, at ve katır”, sonuç önermesindeki “safrsız hayvanlar” ile özdeş tutulmuştur. Oysa bunun olabilmesi için “insan, at ve katır” dışındaki safrsız 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 analogiyi) mantıktan çok, bilgi kuramının, bilim felsefesinin ve özellikle metodolojinin ve bilimsel yöntem öğretisinin konuları olarak görürler. Gerçekten de endüksiyon (ve analogi) 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.

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 özelliği, ayrıca A'nın Y gibi bir başka özelliği olduğunda, B'nin de Y gibi bir özelliği olacağına *varmaktır*. Yani analogi, bir varım olması nedeniyle endüktiftir. Aşağıdaki örneğe bakalım:

- (10) İngilizler ve İskandinavlar Kuzey Avrupalıdır.
İngilizler soğukkanlıdır.

O halde, İskandinavlar da soğukkanlı olmalılar.

Yukarıdaki örneğimizde (ve ayrıca bu bölümün ilk sayfalarındaki 4 numaralı örneğimizde) görüldüğü gibi, analogide 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, benzerliklerin, yani ortak özelliklerin sayısı arttıkça, sonucun doğru olma olasılığı da artar. Analogiyi endüksiyona benzeten yön de budur. Burada da sonuç, öncüllerde bildirilenin kapsamını aşmaktadır. Bu yönüyle analogiye bir endüksiyon türü olarak bakan mantıkçılar da vardır. Analogide 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 analogide 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, analogide tekil olgu, olay ve nesnelere gidilir. Niceleyici terimlerle belirtirsek, endüksiyonda *tikelden tümele*, analogide ise *tikelden tihele* gidilir veya varılır. Analogik akıl yürütme formu şöyledir:

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

 O halde, B de Y özelliğine sahiptir.

Analogide dedüktif bir yön bulunduğunu da belirtmiştik. Gerçekten de (10) numaralı örneğimizde, “Kuzey Avrupalı” terimine, İngilizler ve İskandinavlar için düşünölebilecek 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 analogi, örneğin deneyden çok gözleme dayalı olarak çalışan astronomi gibi doğa bilimlerinde ve sosyoloji gibi sosyal bilimlerde çok sık kullanılan bir yöntem durumundadır.

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

1. Önerme: Tûm insanlar ölümlüdür.

terim terim

2. Önerme: Sokrates bir insandır.

terim terim

3. Önerme: O halde, Sokrates ölümlüdür.

terim terim

Çözümlemede ilk saptadığımız şey, dedüksiyonun önermelerden meydana geldiğidir. Yani dedüksiyon çözümlemesinde ilk karşılaşılan öge, önermedir. Ancak, önerme de daha yalın öğeler olarak kavramlardan (veya bir önerme içindeki yerleri bakımından terimlerden) meydana gelmiştir. Şimdi bu çözümlemeye göre, bir dedüksiyonu oluşturan öğeleri basitten bileşiğe doğru sıralayacak olursak, önce terimleri, daha sonra önermeleri ele almamız ve bu konuları gördükten sonra dedüksiyonlara (çıkanmlara) 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 (çıkanmlar) başlıkları altında ele alınır.

Mantık İlkeleri ve Mantık Sistemi

Mantık konularının 1. kavram (terim) 2. önerme 3. çıkanım 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 çıkanım 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 hatta yapıntısal (fiktif) nitelikte bulunması gibi yönler, mantığı değil, bilgi kuramını ilgilendirir. “Düşünülmüş olan herhangi bir şey” ise, mantıkta, “kendi olan” ve “kendinden başka bir şey olmayan” olarak kavranır. İşte, bir şeyi “kendi olan” olarak düşünmemizi sağlayan temel (ve en temel) ilke, *özdeşlik ilkesidir*. 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 tasarlamam 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 her şeyin ya A ya da A’nın dışında bir şey olabileceğini, üçüncü bir halin olamayacağını bildirir. Bu üç ilke, özellikle klasik mantıkta, kavram oluşturma için üç temel dayanağı durumundadır. Ancak, ilkelerin işlevleri yalnızca kavram oluşturma ile sınırlı da değildir. Önergelerimizi ve çıkarımlarımızı da bu üç ilkeyi gözetererek 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 ilke-den 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.

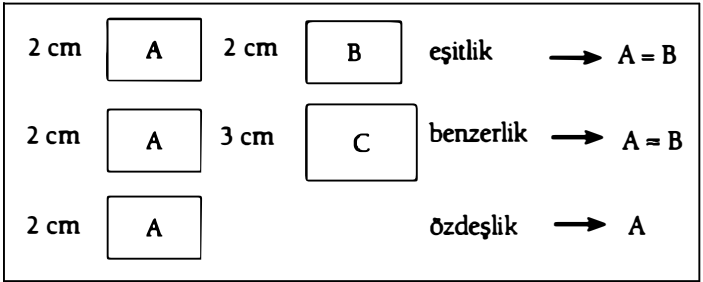
Mantık İlkeleri

a. Özdeşlik İlkesi

Tüm temel kavramlar gibi *özdeşlik* (aynılık, *identite*) de tanımlanmaya 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 düşünülmesi 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 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 her şeyin kendisiyle özdeşliğini göstermekte ve nesnel karşılığı olsun olmasın, düşünülebilen şeyler karşısında biçimsel bir bağımsızlık kazanmaktadır.²

Eşitlik, özdeşlik ve benzerliğin şematik gösterilişi aşağıdadır:



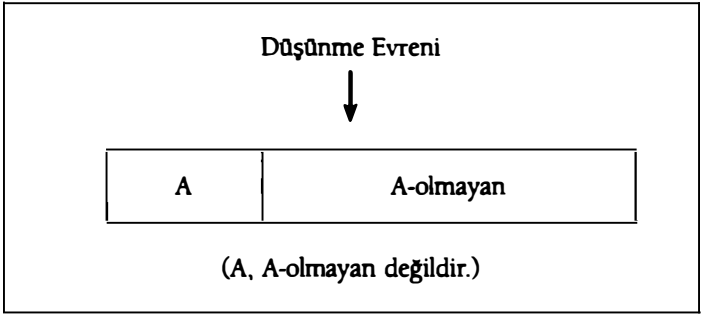
Bir akıl yürütme içinde yer alan önermeler de özdeş olmalıdır. Bir önermenin özdeşliğinden, o önermenin doğruluk değerinin hep aynı kalması kastedilir. Örneğin; “Bütün insanlar ölümlüdür, Sokrates bir insandır, o halde, Sokrates ölümlüdür” akıl yürütmesinde, ilk önermedeki “insan” teriminin anlamında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

b. Çelişmezlik İlkesi

Özdeşlik, mantık için başat ilke durumundaysa da tek başına ele alındığında, düşünme açısından verimsizdir. Özdeşlik, ancak *kendi-olmama*, *özdeş olmama*, *başka-olma* (*diversitas*) ile bir aradayken düşünme için verimli bir hale gelebilir. Bir şeyin kendisinden başka (*divers*) bir şeyle özdeş olduğunu düşünmek çelişkidir. 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 onaylanması, bir tasdiki olarak da yorumlayabiliriz. Çünkü ilkenin yukarıdaki formüle edilmiş 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 ilkeleri, 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 türeviyse de düşünülebilen her şeyi (düşünme evreni) “A” ve “A-olmayan” gibi iki alana ayırma olanağı sağladığından, özdeşlik ilkesine yeni bir şey

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 düşündürmesi ve böylece düşünülen şeyler arasında ilişki kurabilmemizi sağlamasıdır.

Çelişmezliğin şematik gösterilişi aşağıdadır:



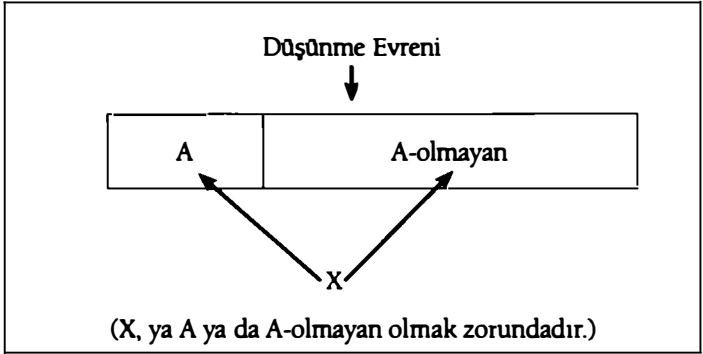
Bir önermenin çelişmezliğinden ise, o önermenin aynı anda hem doğru, hem yanlış olamayacağı kastedilir. Buna göre, bir önerme aynı anda birden çok doğruluk değeri taşıyamaz. Bu demektir ki, bir önermenin yalnızca bir tek doğruluk değeri vardır.

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

Üçüncü halin olmazlığı ilkesinin şematik gösterilişi aşağıdadır:



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 eder. Başka bir deyişle, doğru ve yanlış dışında bir üçüncü değer yoktur.

Ancak, üçüncü halin olmazlığı ilkesine özellikle yirminci yüzyılda 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 evrenimi-

zin sınırları olmadığı düşünöldüğöndeysé, sınırları olmayan bu düşünce evreninin dışında bir "X" düşünmek yine mümkün değildir (Brouwer). Bu itirazlara bu kitabın sonunda yine dönölecektir.

Mantık Sistemi

Mantık açasından "kavram"ı, "düşünebilen herhangi bir şey" diye tanımladık. Yukarıda mantık ilkelerini gördükten sonra şimdi şunu söyleyebiliriz ki, bu üç ilke, bir şeyin düşünölmesini, 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 görölabilir. Bu, tüm mantığın *özdeşlik ilkesine* dayalı bir sistem olarak görölmesini sağlar. Yirminci yüzyılda üçüncü halin olmazlığı ilkesini mantık için vazgeçilmez saymayan (Brouwer) mantıkçılar yanında, hatta çelişmezlik ilkesini bile zorunlu görmeyen mantıkçılar olmuştur. Dolayısıyla bugün tüm mantıkçıların üzerinde uzlaştıkları tek bir mantık sisteminden söz etmek mümkün değildir. Ama görönen odur ki, günümüzün tartışmaları da içinde olmak üzere, mantığın binyıllardır sarsıntıya uğramamış tek ilkesi, özdeşlik ilkesidir. Öyle ki, diğer iki ilkedен 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 gelişmelere de değineceğiz. Bu kitabın konusu, günümüzde artık çoğul olarak kullanılan bir terimle, *mantıklar* arasında bir mantık olarak, klasik ve sembolik görünümleriyle *geleneksel*

mantıktır. Geleneksel mantık ise, üç temel mantık ilkesi üzerinde kurulmuş iki değerli mantık olarak tanımlanabilir.

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 birkaç kez yineledik. O halde, mantığın saltlığının daha açık görülebilmesi, bu üç ilkenin neliği ve kaynağı hakkında daha açık bir fikir edinmeyi gerektirir.

Mantık İlkelerinin Ontolojik ve Epistemolojik Yorumu

Felsefe tarihi içinden bakıldığında ontoloji, Aristoteles’ten 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’ten 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 uyuygunluk (*adequatio*) olduğu fikri yüzyıllardan beri ontolojinin dayandığı temel bir fikir olmuştur. Bu durum, ontolojide mantık ilkelerinin neden varlık yasaları sayılmış olduğunu da açıklar. (“Logos” ile “ontos” arasındaki uyuygunluk.) Şimdi, ontolojide

mantık ilkelerinin varlık yasaları olarak nasıl yorumlandıklarını kısaca görmek gerekecektir.

Özdeşlik yasası, ontolojide, “Her varolan kendisiyle özdeş-tir” biçiminde formüle edilir. Yasa, varolanların her tür değiş-me ve gelişmeye karşı, değişmeyen ve sabit kalan bir nûvesi bulunduğunu ifade etmektedir ki, değişmeyen ve sabit kalan bu nûveye ontolojide *töz* adı verilir. Aynı özdeşlik yasası, Aristoteles’ten 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 (*korrelat*) sayarlar. Öyle ki, ontolojik özdeşlik yasası mantıkça da geçerlidir ve ter-sine, mantığın ilkeleri bize zaten varlığın düşünsel bir temsilini, yansımaları verirler. Varlık, temsilini ve yansımaları düşünme sürecimiz ve zihnimiz içinde *kavram* olarak bulduğundan, ontolojik özdeşlik yasası, mantıksal özdeşlik ilkesi halinde şöyle formüle edilebilir: “Her kavram kendisine özdeşdir.” 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 belirle-nim 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 ken-disi, hem başka bir şey 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 ola-maz.” 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 var olmuş değildir; “Var olan her şeyin bir varoluş sebebi vardır.” Böyle olunca, varolanlar dünyasında her şey, 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 *öznenin* 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 başvurulacak öznel ve öznelararası 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 uygunluk olarak tanımlanırsa, bizim ontolojik anlamıyla böyle bir doğruluğa ulaşmamız imkânsızdır. Dolayısıyla, bir ontoloji 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 nahif 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, pekâlâ "ilk nedenin olmazlığı" gibi bir ilkeyle karşı çıkılabilir.

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 (*sûbjektivist*) filozoflarının savunduğu gibi, yalnızca bize ait düşünme ilkeleri midir? Yoksa Aristoteles'ten 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 felsefi "izm"lerin de bu sorulara verdikleri yanıtların farklı olması doğaldır. Örneğin doğuşancılık (*innatizm*) adıyla da anılan bir tür *rasyonalizme* göre mantık ilkeleri doğuştan, zihnimizde hazır halde mevcuttur. Buna karşılık özellikle yeniçağ *empirizmi*, tüm bilginin 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 düzeni ile varlık düzenini 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 düzeni ile varlık düzeni, mantık ile gerçeklik arasında böyle bir özdeşlik kurmaktan kaçınır. Örneğin Kant, mantık ilkelerini (ve en genelin-

de zihin ilkelerini) varlık yasaları olarak görmez. Yukarıda da değindiğimiz gibi, Kant için mantık ilkeleri yalnızca, varlığın duyumlanımıza 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'ten beri felsefeye hâkim olan mantık düzeni-varlık düzeni özdeşliği düşüncesi büyük bir yanlış içerir. Mantık ilkeleri varlık yasaları değil, öznenin, fenomenleri bilme kalıptır. Günümüzde de Kant gibi düşünen filozoflar, mantık ile varlığı uygunluk içinde görenlerin, mantık ilkelerinin aynı zamanda varlık yasaları olduğunu ileri sürerlerin *mantıkta ontolojizm* denilen bir yanlışlığı sürdürdüklerini belirtirler. Empiristler de, Kant gibi, mantık ilkelerinin deneyden türevlenen şeyler olarak özde bulundğunu, 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) zihnimize oluşup kalıplaştıklarını ileri sürmeleridir. Bu ayrılık dışında, empiristlerin de Kant gibi, mantıkta ontolojizmi reddettiklerini, mantık ile ontolojiyi birbirlerinden 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 toplumsallaşmayla 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.

“Salt Mantık” Kavramı

Kaynağı ne olursa olsun, mantık ilkelerinin tüm insanlar için geçerli, yani öznelarası genelgeçer olduğu açıktır. Ancak, mantık ilkelerinin öznelarası 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 alabilmektir. 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 tasarımıımızı 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 olmayacağı açıktır. Başka bir deyişle bilgi, gerçeklik hakkındaki duysal izlenimlerimizin mantıksal bir düzenlemeyle işlenip biçimlendirilmesinin ürünüdür. Ama mantığın gerçeklik hakkında bilgi elde etmede kullanılması bir zorunluluk da değildir. Hayali, uydurma, kurgusal, gerçekdışı olan şeyler hakkında da pekâlâ mantıksal düşünebiliriz. Epistemoloji, mantığın gerçeklik hakkında bilgi elde etme sırasındaki kullanımıyla ilgilenir. Oysa mantık, kendisinin ne yolda kullanıldığı konusunda ilgisizdir. 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 hakkın-

da bilgi elde etme etkinliği, mantık ilkelerinden ve mantıksal düşünme formlarından asla bağımsız olamaz. Bir başka deyişle, ister bilimsel, ister felsefi 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 gelemmez.

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

“An su 100°de kaynar” dediğimizde, bu önermenin doğruluğu, *bilim insanı* 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 insanının (burada fizikçi) kendine özgü yolları, başvurduğu teknikler, kullandığı aygıt ve araçlar vardır. Ama bilim insanı yalnızca deney ve gözlem yaparak “An 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 yürütmeyle ulaşabiliriz. İşte bu, deneyden hareketle bir *tümel* bilgiye ulaşma etkinliğinde mantığa başvurma nın kaçınılmazlığını gösterir.

Filozof, bilim insanının “An 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 insanı 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 insanının yalnızca deneylerle kendisini sınırlamadığını, hatta daha çok mantıksal düşünme ilkelerine 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 insanı ve filozoftan değişik olan ilgisi burada ortaya çıkmaktadır. Mantıkçı, bilim insanı ve filozof gibi, bilgilerimizin gerçeklikle olan bağına, uygunluğuna ilişkin soru ve sorunlarla doğrudan ilgilenmemektedir. Onun soruları şunlar olabilir: Bilim insanının aynı zamanda bir temel bilimsel yöntem olarak da başvurduğu endüksiyon mantıksal açıdan geçerlilik taşır mı? Endüksiyon bize zorunlu sonuçlar verebilir mi? Tikelden tümele sıçramak mantıksal açıdan kabul edilebilir mi?

Görüldüğü gibi, bilim insanlarının da, filozofların da yöneldiği şey, ilgileri değişik olsa da gerçekliktir. Bilim insanı, 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 başvuru 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 insanı, an 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, an suyun 100°de kaynadığını gösterdi; *o halde*, an 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 soyutlamayla olanaklıdır. Ama bu soyutlama mantığın saltlığını görmek açısından gereklidir.

¹ Bu konuya bu bölümün sonunda ve ayrıca Yedinci Bölüm’de tekrar dönülecektir.

² Türkçede “-deş”, “-daş” soneki, iki ayrı şey arasındaki bir benzerliği veya ayrı cinsten iki şeyin özelliğini belirtir; “arkadaş”, “kardeş”, “soydaş” gibi. Dolayısıyla *identite* veya aynılık terimlerinin anlamını “özdeşlik” terimi vermez; hatta bu anlamı çarpıtır. Ne var ki dilimize eskilerin bir deyimiyse bir *galat-ı meşhur* haliyle girip yerleştiği için biz de bu terimi koruyoruz.

- 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.

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMLAR (TERİMLER) MANTIĞI

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 birçok filozof, bu konudaki farklı yaklaşımlarına rağmen kavramı, bir şeyin (objenin) zihindeki ve zihne ait tasarımı saymışlardır. Son olarak neopozitivist filozoflar, “kavram” yerine, dil içinde anlam taşıyan ve tanımlanabilir olan sözcüklerden, “terim”lerden söz edilebileceğini, “kavram”ın dilden bağımsız bir neliğinin (mahiyetinin) olamayacağını ileri sürmüşler 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 devamı olan *kavram realizmini* bir yana bırakıyoruz. Çünkü kavramın hiçbir gerçekliği yoktur. Kavramı, Kant’a dayanarak gerçek olsun olmasın, bir şeyin (objenin) zihindeki tasarımı sayıyoruz. Bu haliyle kavram, Platoncu olmayan anlamda bir *ide*, bir *fikir*-

dir; o, düşünölebilen herhangi bir şeydir. Bu yönüyle kavram, bir şeyi (objeyi) 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*, zihnimize düşünölmüş olan herhangi bir şeydir; *terim* ise zihnimize düşünölmüş olan şeye ilişkin tasarımın, yani kavramın dilsel işaretidir. Zihnimizdeki bir ide, bir fikir, bir tasarım olarak kavram, öbür yandan imgeden (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 kavramlar* söz konusu olduğunda daha belirginleşir. Bir genel kavramı, örneğin algıladığımız tek tek masalardaki ortak özellikleri birleştirerek zihnimize 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 dilbilgisel

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 sefer bu anlam yoğunluğuyla ifade etmeyi, onu her seferinde 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 çağrıştıır. 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 önermeyle ifade ettiğimiz (tanımladığımız) bir şeyi (nesneyi, durumu, ilişkiyi vb.) tek bir sözcükle

(terimle) anmamıza yarayan bir özetdir. Öbür yandan, her önerme, en az iki terimi *özne* (*sûje*) ve *yüklem* (*predikat*) konumunda bir araya getirerek oluşturduğumuz bir dilsel yapıdır. Bu durum kavramların mı önermelerden, yoksa önermelerin mi kavramlardan oluştuğu konusunda yoğun felsefi 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, yirminci yüzyılda 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 görünümün-

dedir. 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 dünyayı 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 zihin-deki genel tasarımı olmayı sürdürdü. Burada, *kavramın neliği* ile *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 içeriğini 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 içinde özne veya yüklem olarak yer almadığı sürece, ne doğru ne de yanlıştır; ne olumlu ne de olumsuzdur. Doğruluk, yanlışlık kavramların değil, önermelerin özellikleridir. Kavramın

tek başına hiçbir işlevi yoktur; onun işlevi önerme içerisinde belli olur. Bu yüzden, yüzyıllardır kavramlara yüklenen olumluluk, olumsuzluk, somutluk, soyutluk, doğruluk, yanlışlık gibi niteliklerin nelik bakımından değil, anlam (anlam içeriği) bakımından kavramlara yüklendiğini belirtmek gerekir. Aşağıda, kavramların bu yönden ne gibi çeşitlere ayrıldığını göstermeye ve daha sonra bu çeşitlerin salt mantık açısından bir eleştirisini yapmaya çalışacağız.

Kavram Çeşitleri

Somut ve Soyut Kavramlar

Klasik mantıkta, yüzyıllardır *somut* (*concrete*) ve *soyut* (*abstract*) kavramlar ayrımı yapılmıştır. Oysa bu ayrım ontolojik ve epistemolojik bir ayrım olup asla mantıksal değildir. *Somut kavram* tek bir nesneye işaret eden, başka bir şeye bağlı olmadan kendi başına var olan 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 soyutlamayla belirtilmesi bakımından soyuttur. “Siyah”ı algıların, “siyahlık”ı değil. Görüldüğü gibi, somutluk veya soyutluk üstüne ancak ontolojik ve epistemolojik bir ölçüde dayanılarak bir yargı verilebilir. Ontolojik olarak kendi başına var olan, başka şeylerden ayrı duran her şey somuttur.

Yine ontolojik bakımdan bağımsız olamayan, yani yalnızca düşünme süreci içinde soyutlamayla 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 üstünde çizimini gördüğümüz dörtgen, geometricinin tasarlayıp tanımladığı “dörtgen”in duyusal bir gösterimidir, kendisi değil. Ama o, tekillik taşır ve bu haliyle somuttur. Buna 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 kavramınsa herhangi bir şeyin niteliğine işaret ettiği kabul edilmiştir.

Tümel ve Tikel Kavramlar

Kavramlar bir önerme içinde özne ve yüklem olarak yer aldıklarında *tümel* (*universal*, külli) ve *tikel* (*particular*, cüzî) olabilirler. (*Tekil kavram*, önerme içindeki yeri bakımından tümeldir. Bu konuyu ileride “Önergeler 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.

Genel ve Tekil Kavramlar

Somutluk ve soyutluğun mantıksal değil, ontolojik ve epistemolojik ayrımlar olduğuna ve tümellik ve tikelliğin kavramlardan çok, önermelere ait özellikler sayılabileceğine yukarıda değindik. Mantık açısından önemli olan *genellik (generality, umumiyet)* ve *tekillik (singularity, ferdiyet)*. Algılanan her bir şey somut ve tektir (*individuum*) ve soyut olarak teklik (*individualite*) halinde tasarlanabilir. stnde 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 üstünde 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 olmalıdır (*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 teklik 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 kılmiyorum. 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, tekiler ile 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 yaranı 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 ayrımı 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 özdeşliğine işaret ederlerken;

genel kavramlar, ontolojik anlamda birbirlerine özdeş olmayan teklerin (*individuum*'ların) ortak özellikleri bakımından özdeş olduklarına 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 işlem yönünden değerlendirmişler ve eşitliğin kaplamaları aynı olan tekiler arasında, özdeşliğinse özellikleri aynı tekiler 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 birkaç sayfa sonra ele alacağımız "işlem-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 önem 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 *idealardan pay aldıkları* (*methexis*) belirtilerek, felsefi 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 almadan* anlaşılması gereken şey, tek-olanın

ancak bir cinsin, bir sınıfın üyesi olarak, bu cinsin veya sınıfın işaret ettiği ortak özellikleri taşıması, yani cinse ve sınıfa ortak özellikler aracılığıyla *katılabilmek*sidir.

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* (*universalité*, 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 “Tümel ve Tikel Kavramlar” alt-başlığında değindiğimiz gibi, tümelliğin genel kavramın tümel önermenin öznesi olmayı ifade ettiğini belirtebilir. Çünkü mantıkçı, kavramları içeriklerine göre değerlendirmez. Bu nedenle, onun için her genel kavram *formel* olarak aynı zamanda tümel-

dir. Mantık açısından *genellik* ile *tümellik* arasında bir ayrım yapmak söz konusu değildir. Ama ontolojik ve epistemolojik açıdan bu ayrımın yapılması gereklidir. Aksi halde, örneğin Platon'un, *tümelleri* (*universal'ler*) 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 uygulamada böyle bir *kaplama* ulaşmak da 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. *Tümellekle*, 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* ayrımının, *somutluk*-*soyutluk* ayrımıyla bir ilgisinin olmadığını da görmek gerekir. Birinci ayrım mantıksal, ikinci ayrım ise epistemolojiktir. Örneğin "bu vazo", tekil ve aynı zamanda somut bir kavramdır (tekil-somut). "Bu vazonun sertliği" ise tekil ama soyuttur, çünkü "sertlik" kendi başına var olan hiçbir somut şeye işaret etmez

(tekil-soyut). “Vazonun sertliği” ise hem genel hem de soyuttur (genel-soyut). Hem genel, hem soyut 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.

Kolektif ve Distribütif Kavramlar

Her genel kavram bir sınıf kavramıdır. Bu demektir ki, o sınıf içinde yer alan tekiler, ortak özelliklere sahip olmaları sebebiyle homojendirler. Buna karşılık, genel kavram gibi görünen, fakat homojen tekilerin bir sınıfı olmayan kavramlar vardır. Bu kavramlar, farklı sınıflara ait heterojen tekilerin bir veya birkaç ortak özelliği 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 tekilerin (bireylerin) bir iş veya amaç doğrultusunda bir araya gelerek oluşturdukları grup veya toplulukların kavramlarıdır. Grup veya topluluk içinde yer alan bireyler, grup ve topluluğun özelliklerini aralarında paylaşmış olurlar. Başka bir ifadeyle, grup 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 grup veya topluluğunu ifade eden, grup 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.

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

Açık ve Seçik Kavramlar

Kavramların *açık* (*clair, klar, vâzih*) ve *seçik* (*distinct, distinkt, sarıh*) 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) tanıtmamıza imkân veren kavramdır. Bir şeyi tanımak ve bilmek, Leibniz’e göre, o şeyi başka şeylerden ayırt etmeyi gerektirir. Bir şeyi o şey olarak tanınamamızı ve onu başka, değişik (*divers*) şeylerden ayırt etmemizi sağlayan iki temel ilke ise özdeşlik ve çelişmezlik ilkeleridir. Leibniz, duyusal yoldan algılanan nesnelerin kav-

ramlarını açık saymıyordu. Çünkü bir duyu nesnesi, potansiyel olarak, bizim saptadığımız özelliklerden çok daha fazlasına, hatta 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 artırabilir, 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, 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 ayırt edilen, 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 ayırt etmeye imkân veren kavramdır. Seçik kavram ise, kavrama yüklenen özellikleri ayırt etmeye imkân veren kavramdır. A kavramının seçik bir kavram olması demek, A'ya vereceğimiz x, y, z gibi yüklemelerin 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 üstüne bu bildirdiklerimizin mantıksal olmaktan öteye, epistemolojik nitelikte oldukları bellidir. Mantıksal açıdan burada ancak, bir kavramın açıklığının onun kaplamına, seçikliğinin ise işlemine 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 yüklemeler verebileceğimizi görmek, yani onun işlemi bilmek demektir. İşte bu nedenle, seçik bir kavramın mutlaka açık olması gerekir; çünkü bir kavramın işlemi biliyorsak kaplamı kendiliğinden ortaya çıkar, oysa kaplamı bilmek işlemi bilmek için yeterli değildir. Görülüyor ki, açık ve seçik kavramlar hakkında mantıksal açıdan ancak işlem-kaplam ilişkisi içinde söz etmek uygundur. Bu nedenle okuyucuya, bu konuya, "işlem-kaplam" konusunu gördükten sonra yeniden dönmesi önerilir.¹

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 içinde karşılaşılır. Bir başka deyişle, olumluluk ve olumsuzluk, bir kavramın önerme içindeki 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 olumludur. Spinoza ve Leibniz, “sonsuz” kavramına bu anlamı vererek onu olumlu saymışlardır. Hatta Spinoza’ya göre “sonsuz” kavramı (terimi), kavramların en olumlusudur; çünkü o, düşünölebilen tüm şeyleri ve özellikleri içerir. Öbür yandan, aynı “sonsuz” kavramını “belirli hiçbir şeyi işaret etmeyen, hiçbir özelliğı içermeyen, anlaşılamayan şey” anlamında kullanırsak, bu anlamda onu olumsuz saymamız gerekir. Örneğın Anaksimandros’un “apeiron” kavramı böyle bir “sonsuz”u ifade eder. Descartes da bu anlamdaki “sonsuz”a ayrıca “belirsiz” demiştir. Görölüyor ki, bir kavramın olumluluğı veya olumsuzluğı, o kavrama verilen anlama göre de değışebilmektedir.

Olumsuz kavramlar, gramer bakımından hiçbir olumsuzluk eki veya takısı taşımayan kavramlarla da gösterilebilir. Örneğın, “boş”, “kör”, “fakir”, “sağır” vb. kavramlar böyledir. Bu kavramlar, içinde yer aldıkları önermeler olumlu olduğı 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 özelliğı sahip olunması gerektiğı halde o özelliğı sahip olmamayı ifade eder. Yokluk kavramları, bir özelliğın bir şeyde (nesnede) bulunmadığını ifade eden olumsuz kavramlardır. Dolayısıyla ancak o şey (nesne) için kullanılabilirler. Örneğın “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 ayırt edebileceğimiz bir ölçüt bulma konusu, filozofları çok meşgul etmiş bir konudur. Örneğin deneysel kavramlarda bu ölçüt, kavramın işaret ettiği nesnede bir özelliğin bulunduğu 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 nesneyle ilgili bir deney veya gözlemin yokluğu, o nesnede deneylenmemiş veya gözlemlenmemiş özelliklerin yokluğunu kanutlayamaz; 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* (*contradictore*) *kavramlar* olabilirler. Aslında karşıtlık ve çelişiklik, tıpkı olumluluk ve olumsuzluk gibi, kavramlar alanında değil, önermeler alanında ve terimlerde daha açık bir anlam kazanır. Çünkü kavramlar arasındaki karşıtlık ve çelişikliği, bu kavramlarla kurulan önermeler içinde tanıyabiliriz. Karşıt iki kavram, biri diğ erinin 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 önermede 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 karşıttır, ama çelişik değildir. 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 her şey 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 değildirler? 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 kendisine karşıt kavramlar* ile *kendi kendisiyle çelişik kavramlardan* 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 düşünölemeyen ya da doğa yasaları bakımından, gerçeklikleri olmayan kavramlardır. “Dört köşeli daire” birincisine, “kanatlı at” ikincisine örnektir. Aslında kendi kendisiyle çelişik kavramlar tek bir kavram gibi göröndükleri halde, içlerinde iki ayrı ve birbirine çelişik kavramı barındıran kavramlardır ve bu durum, görönuşteki bu tek kavramın iki kavrama ayrılması gerektiğini gösterir.

Özlük ve İlinti Kavramları

Bir kavram, bir önerme içinde başka bir kavramın yüklemi olabilir. Yöklemler durumundaki kavram özneyi içine alıyorsa, yüklemler durumundaki kavram, özne durumundaki kavrama göre *özlük kavramı* olur. Örneğin, “İnsan düşünöen varlıktır” önermesinde “varlık” kavramı “insan” kavramına göre özlük kavramıdır.

Yöklemler 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.)

Kavram Çeşitlerinin Salt Mantık Açısından Eleştirisi

Yukarıdaki altbölümde kavramları çeşitlere ayırma işlemlerinin sadece mantıksal değil, hatta daha fazlasıyla ontolojik/epistemolojik/metodolojik işlemler olduğuna değin-

dik. Örneğin, somutluk ve soyutluğun, açıklık ve seçikliğın, olumluluk ve olumsuzluğun özellikle epistemolojik ölçütlere dayandığını göstermeye çalıştık. Tüm bu kavram çeşitlerine mantığın iki bin yılı aşan tarihi boyunca hemen her dönemde yer verilmiştir. Bu çeşitler, kavramların konularıyla (nesneleri) olan değişik bağıntılarını bize göstermeleri bakımından bugün de felsefi 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 konuyla (nesne), bir içerikle ilişkili olarak sürdürülür ve kavramları konuları (nesneleri) yönünden veya bu konularla (nesneler) 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 soyutlamayla mümkün olabilmektedir. Mantık, düşünmenin ilkelerinin 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 on dokuzuncu yüzyılın son çeyreğine kadar salt/formel mantığa bir eleştiri olarak da yöneltilebilmiştir. Mantığın saltlığının açıkça görülmesinin bilgi açısından da büyük önemi olduğunun farkına ise, yirminci yüzyıl içinde belirgin olarak varlabilmektedir. Gerçekten de mantığın saltlığının açıkça görülebilmesi, bilginin nitelik 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

Mantıkçı için düşünülebilen her “şey” bir kavramdır. “Kavram”, Türkçede de, Batı dillerinde de “kavramak” fiilinden gelir (Lat. *concupere*: 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 ayırt edilmiş demektir. İşte, mantık açısından, kavram ile kavranılan özdeşdir. 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 vesileyle 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 ayırım yapmamız gerektiğini gösterirler. Mantık kavramın neliği, felsefe ve bilim ise kavramın gerçekliğiyle ilgilenirler.

“Şey” veya “kavram”ı iki düşünme olanağına göre kurabildiğimizi, genel ve tekil kavramlardan söz ederken belirtmiştik. “Şey” veya “kavram”, her şeyden önce herhangi bir tek olanı, tek’i (*individuum*) gösterir. Öyle ki, mantık düşünülmüş 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 ileri 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.

Anlaşılabacağı 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 dayandırmak bize yetecektir.

Cins, Tür ve Ayrım

Dedik ki, tekil kavramlar kendi kendileriyle özdeştir ve diğ r 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 (*individuum*'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 ayrım konusunu ele aldığımız bu altbölümde daha yakından görebileceğiz. Hemen görüleceği gibi, ortak özelliklere sahip tekleri bir araya toplayan çok sayıda genel kavram oluşturmak mümkündür. Ama düşünmemiz burada da kalmaz; burada kalmış olsaydı, sadece tekil ile genel arasındaki bağıntıyla kendini sınırlamış olurdu. Oysa biz, genel kavramlar ile diğ r genel kavramlar arasında da bağıntı kurarız. İşte düşünmemizi asıl genişleten y n, geneller ile geneller arasında kurduğumuz bağıntıda kendisini gösterir.

Diyelim ki, her biri diğ rine göre bir tek-olan durumunda bulunan, yani diğ rine özdeş olmayan klarnetler arasındaki ortak özellikleri g z terek bir genel kavram olarak "klarnet" kavramına ulaştık. Buradan hareketle, aynı şekilde, saksofonlar için de aynı işlemlerle 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" her şeyden önce birbirinden farklı iki kavramdır ve her biri tek tek klarnetlerin ve saksofonların bir sınıfını işaret

eder. Ama öbür yandan, bu iki genel kavram arasında da ortak özellikler saptayabiliriz ve örneğin, onlarda “nefesli çalgı” olmak gibi bir ortaklık görebiliriz. Ve hatta “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”i ve “saksofon”u, kendilerini de bazı yönlerden içerecek daha üst bir sınıf kavramının, “nefesli çalgı”nın altına koyabiliriz. Hemen görülebileceği gibi, aralarında *kısmi farklılık* bulunan genel kavramları birbirleriyle alt ve üst sınıflar halinde ilişkiye sokarak, bu alt ve üst sınıflar arasında bir *kısmi özdeşlik* kurmaktayız.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 aletleri” sınıfının altına ve “müzik aletleri” sınıfını ise “alet” sınıfının altına koyma imkânı doğar ve bu böyle devam eder. İşte düşünmemizi asıl genişleten yön, genel kavramlar ile genel kavramlar arasında kurduğumuz bu bağıntıda ortaya çıkmaktadır.

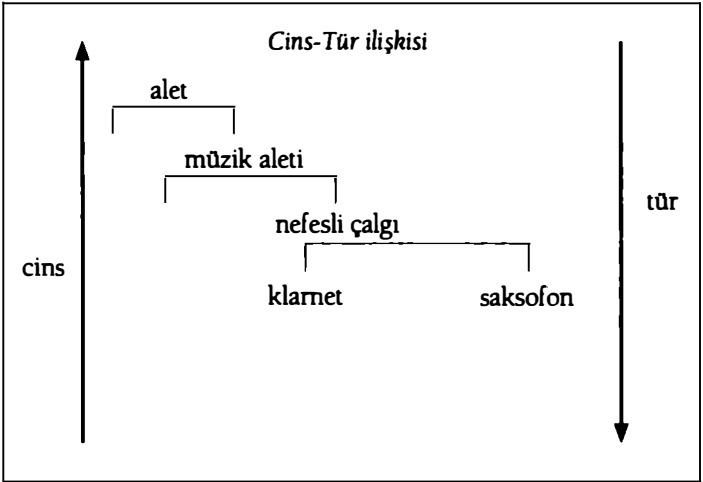
Genel kavramlar arasındaki *kısmi farklılık* ve *kısmi özdeşlik*, mantıksal açıdan belki de kavramların en önemli özellikleridir. Çünkü bu özellik, iki kavram arasında birini diğerine bağlayan iki yapı olduğunu gösterir. Bu iki yapı, *cins* (*genus*, *genre*) ve *tür* (*Art*, *Species*, *nevi*) adlarını alırlar. “Nefesli çalgı”nın tüm özellikleri “saksofon”da da bulunur; ama “nefesli çalgı”nın özellikleri, “saksofon”un özelliklerinden daima daha azdır (kısmi özdeşlik)

ve yalnızca “saksofon”a ait olup “nefesli çalgı”da bulunmayan özellik veya özellikler vardır (kısmi 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 konumundadır. Ayrıca, bir “saksofon”u “nefesli çalgı” sınıfından veya cinsinden ayıran özelliklere ise *ayrım* (*differentia*, *Differenz*) denir. Aynı şekilde, aynı cins kavramı altında yer alan iki tür kavramını (“saksofon” ve “klarnet”) birbirinden ayıran özelliğe ise *türsel ayrım* (karakteristik ayrım, karakter, *differentia specifica*) denir. Örneğin “saksofon”u “nefesli çalgı”dan ayıran, onun boru şeklinde olmasıdır, bu onun ayrımıdır. Ama öbür yandan “klarnet” de ana gövdesi bakımından boru şeklindedir, bu da onun ayrımıdır. Ancak, “saksofon”un boru şeklindeki gövdesi konikken, “klarnet”in ana gövdesi silindirik. İşte “konik” veya “silindirik” olma, “saksofon”u ve “klarnet”i, aynı tür içerisinde yer almalarına rağmen, birbirlerinden ayıran türsel ayrımdır. Ayrıca bir türün bireylerine bazen ait olan, bazen ait olmayan özellikler de vardır ve bunlara *ilinti* (araz, *accident*) denir. Örneğin; aynı saksofonun bazen pürüzlü ses çıkarması, o saksofon için bir ilintidir.

Böylece kavramlar arasında beş ilişki (cins, tür, ayrım, türsel ayrım, 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. “Beş Tümel”)

Öyleyse bir cins kavramı altında yer alan her tür kavramı, türün özelliklerine sahip olduğu gibi, kendisini hem cinsten

ayıran (ayrım) hem de tür içerisindeki diğer türlerden ayıran (türsel ayrım) özelliklere sahiptir. Kısacası, türler cinslere göre daha fazla özelliğe sahiptirler. Ayrıca bir cins'e 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 konumundadır. Cins-tür ilişkisi, aşağıdaki tabloda, yukarıdan aşağıya 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 aleti" ve "alet" 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 “alet” kavramında bulunan “insan eliyle ve iş görme amacıyla yapılmış olma” özelliği, “saksofon”un ve “klarnet”in üstündeki tüm cins kavramlarında da bulunur. Buna karşılık, türdeki bir özellik, türün üstündeki cinslere sokulamayacak bir özellik olarak kendini 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 aletlerinin tümünde bulunması gereken bir özellik sayacak olursak, “izci trompeti”nin bu özelliğini cins-tür bağıntısı içinde hiçbir yere koyamayız. Bu durum, yine Skolastikte, *dictum de nullo* (hiç kuralı) olarak adlandırılmıştır. Buna göre, cins için mümkün olmayan şey tür için de mümkün değildir. Yukarıdaki şemamızda en üst kavramımız “alet” kavramıydı ve “alet”in bir özelliğini “insan eliyle ve iş görme amacıyla yapılmış olma” sayarsak, yani ondaki temel özelliğin “yapma, yapay şey olma” olduğunu saptarsak, artık “alet”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.

İçlem ve Kaplam

Dikkat edilirse, yukarıya doğru çıkıldıkça kavramların sahip oldukları özellikler artmaktadır. Örneğin “müzik aleti” kavramı hem kendi özelliklerine hem de türü olduğu “alet”in bazı özelliklerine sahiptir. Aynı şekilde, “nefesli çalgı” kavramı, kendi özellikleri yanında üstündeki cins olarak “müzik aleti”nin ve ayrıca onun da üstündeki cins olarak “alet”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 konular veya nesneler yönünden bir genişliğe sahiptir. Demek ki, her kavramda hem içine aldığı konu veya nesneleri işaret etme, onları kapsama hem de bu konuların ve nesnelerin ortak özelliklerini, yani anlamlarını işaret etme gibi iki yön vardır.

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

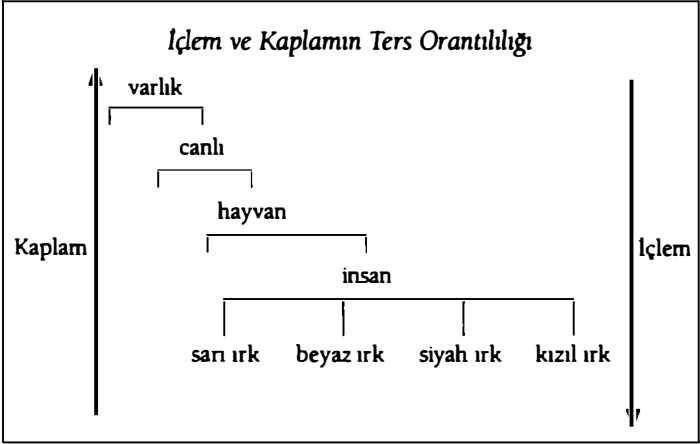
Her kavram, içlemi ve kaplamı bakımından iki yüzlü bir ayna gibidir ve bu yüzlerden biri kavramın kaplamını, diğeri içlemini belirtir. Bir kavramın kaplamının geniş olması demek, o kavramın çok sayıda konuya ve nesneye uygun olması, bunları işaret

edebilmesi demektir. Aynı kavramın içleminin zengin olması demek, o kavramın içerdiği özelliklerin, yani kavramın anlamının zengin olması demektir. Kaplam, işaret ettiği cinsin içindeki birey 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 de “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 kaplamalarında 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 kaplamındadır” dersek, bu, “Her B, A’dır” anlamına gelir. “A, B’nin içleminindedir” dersek, bu, “B, A’nın bir özelliğine sahiptir” anlamındadır. A=hayvan, B=insan olsun. “İnsan hayvanın kaplamındadır” demek, “İnsan bir hayvandır” demektir. “Hayvan insanın içleminindedir” demek, “İnsan hayvan olma özelliğine sahiptir” demektir. Başka bir örnek: A=şekil, B=üçgen olsun. “Her üçgen şekildir” demek, “Şekil üçgenin içleminindedir” demektir. Aynı şekilde, “Üçgenin şekil olma özelliği vardır” demek, “Üçgen şekil’in kaplamındadır” demektir.

Tüm bu örnekler, işlem ile kaplam arasında bir ters orantı olduğunu gösterebilir. Buna *içlem ile kaplamın ters orantılılığı*

kuralı denir. Bu şu demektir: Bir kavramın kaplamı çoğalınca işlemi, işlemi 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 alttürlerini 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 alttürlerini 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 aşağı doğru inildikçe kavramların kaplamaları daralmaktadır. Örneğimize işlem açısından baktığımızda ise şunu görüyoruz: “Varlık” kavramı işlemi 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 işlemi 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 alttürleri olarak “beyaz ırk”, “sarı ırk”, “siyah ırk” ve “kıızıl 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 işlemi de sonsuzdur. Çünkü bir kavramın kaplamı, içine alabileceği cins ve türler bakımından aşağı doğru sınırsızca genişleyebilir. Aynı şekilde, aynı kavramın işlemi de sonsuzdur; çünkü o kavramın işaret ettiği konuların 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. Her şeyden önce, tüm kavramlar bir işlem-kaplam ilişkisine sokulamayabilirler. Mantıkta, aralarında bir cins-tür, işlem-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, işlem-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, işlem-kaplam ilişkisi içinde tanımamıza elverecek, ama hem de özellikle ve hatta öncelikle bu kavramları kaplamaları bakımından yukarıdan aşağı 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.

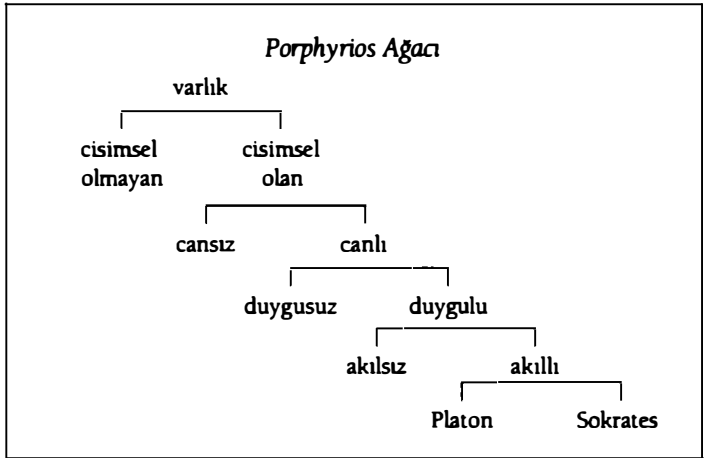
Aristoteles, nesneleri işaret eden kavramlar arasındaki ilişkiyi, tekil kavram-genel kavram ilişkisi temelinde ele alarak yola çıkar. Aristoteles’e göre, her tekil nesne, diğer tekil nesnelerden ayrı duran bir tekliğe (*individualite*) sahiptir. Tekil nesneler fiziksel olarak hep bir değişme ve oluş 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, hocası 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 nesne-

lerin 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, hatta 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 değişimlere 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.

Beş Tümel (Cins, Tür, Aynım, Türsel Aynım, İlinti)

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

demektir. Artık, birinci ve ikinci tözler ayrımı, işlem ve kaplam açısından şunu ifade eder hale gelir: Birinci töz, bir nesneye işaret eden kavramın kaplamıyla, ikinci töz ise, aynı kavramın işlemiyle ilişkilidir. Bu durumda, nesneleri ve dolayısıyla onları işaret eden kavramları, kaplamaları ve işlemleri 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. İşlemin ve kaplamanın ters orantılılığı kuralı dolayısıyla, “varlık”, kaplamı en geniş, ama buna karşılık işlemi 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, ayrım, türsel ayrım, ilinti) dolayımında ele almıştır.

Beş Tümel ve Sistem Kurma

Yukarıda cins-tür, işlem-kaplam ilişkisinin felsefede bir “varlık sistemi” oluşturmak konusunda nasıl kullanılmış olduğunu, en klasik örneği 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 işlem-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” olmağının mantıksal zorunluluğuyla ilgilenir. Bu mantıksal zorunluluğun varlıkta veya gerçeklikte ne oranda kendini gösterdiğini saptamaksa, 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 ontologların ve

metafizikçilerin izlediği yoldur. b) Aynı yol matematikte de izlenir ve örneğin geometride, tüm geometrik uzay, bir noktalar uzayı 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 aşağı 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 kaplamalarını 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 içinde anlamaya çalışır.⁴ Ancak, deney ve gözlem nesnelerin özel-

liklerinin 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 birbirine 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.

Böylece, tüm geometrik uzayın noktalardan, tüm varlığın “varolanlar”dan oluşturulması gibi, tüm doğal nesneler dünyası, tüm evren de “atom”, “elektron” veya “parçacıklar”dan oluşturulmuş olur. Teorik fiziğin yaptığı budur. Teorik fiziğin de kendine 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 uzayı “noktalar uzayı” 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 ahlaksal 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 felsefi 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, işlem-kaplam ilişkisine göre kurulmasındaki zorunluluğun denetlenmesiyle ilgilenir. Yani mantık, bu yapılar içinde bu formel/salt koşullara ne oranda uyulup uyulmadığını denetleme gibi bir ek görevi üstlenebilir.

Özetle, burada cins-tür, işlem-kaplam ilişkisini sadece mantık (salt mantık) açısından değil de kısmen felsefe açısından da ele almamızın nedeninin anlaşıldığına inanıyoruz. Burada amacımız, cins-tür, işlem-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 felsefi refleksiyonla

mümkün olabilmektedir ve burada mantık ve felsefe tarihine mal olmuş bazı konulara yer vermekteki amacımız da bu saltlığın görülebilmesini sağlamaya çalışmak olmuştur.

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; bu yönüyle de 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.

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 karşılaştığımızı göre, bir kavramın (terimin) içerdiği bilgileri aydınlatmak gerekmektedir. İşte tanım, bir kavramın (terimin) anlamını belirleme işlemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir kavramın (terimin) anlamını belirlemek demekse, o kavrama yükletilebilecek özellikleri dil aracılığıyla ifade etmek demektir. Bunun dilsel yolu da o kavramı (terimi) özne (sûje), 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 yüklemine (özelliklerine) verilmiş olduğu bir tanım önermesidir. Buna karşılık "Ahmet akıllıdır" önermesi bir tanım önermesi sayılmamıştır. Tekil kavramları içeren öner-

meler (“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*, tarif 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 hayal gücüne dayandığını belirtirler. Aslında betimin böyle olması zorunlu değildir ve mantık açısından betim ile tanıma birbirinden ayırmak hiç de kolay olmaz. Betim, daha önce tanıma yapılmış bir şeyin, özel/tekil bir durum için tekrarı olarak da karşımıza çıkabilir. Örneğin, “Ahmet akıllıdır” önermesi bir betim önermesi ise, bu, “İnsan akıllıdır” tanım önermesinin bir tekile (Ahmet) uygulanmasından başka bir şey değildir. Gerçekten de betim önermeleri de retorik ve üsluptan arındırılıp bir önermenin formel kuruluş koşulunu, yani bir özne ve bir yükleminden oluşma koşulunu yerine getiren önermelere dönüştürülebilir. Hatta formel düzeyde bir tanım önermesi ile bir betim önermesini birbirinden ayırt etmek 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, tanımınsa genel ve soyut kavramlarla yapıldığı ifade edilmiştir. Ama bu ölçüt de kesin ve tam olarak ayırt edici bir ölçüt olamamaktadır. Çünkü aşağıda göreceğimiz gibi, cins-tür ilişkisinden hareketle, bir tekil kavramın tanıma pekâlâ 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 (fertlerin) 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 tanımlardan* (*deskriptive Definition*) söz etmişlerdir.

Bir kez daha görülüyor ki, betim ile tanım arasındaki ayrım, mantıksal olmaktan çok, epistemolojik ve metodolojik bir ayrımdır. Bilim adamı önce, incelediği tekil nesnelerdeki belirtileri (*Presomption*, emare) kaydeder ve bunları bir tekil önermede 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 ayırt edilebilir. 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 ayrımın neden metodolojik bir ayrım 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 ilkelerin, 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 ilkelerde henüz yeterince gelişmediğini belirtirler. Yani ilkeler, 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 anlamlarının belirtilmesi de gerekir. Ve burada hepimizin pratik yaşamdan bildiğimiz güçlükler ortaya çıkar. Çünkü bir kavramın anlamı konusunda herkesin aynı kanıda olmadığı görülür. Bu yalnızca felsefi (özellikle ahlaksal, estetik), ideolojik, siyasal vb. kavramların anlamları konusunda karşılaştığımız bir güçlük de değildir. Hatta bilimsel kavramlar için bile (görelî olarak daha az olmakla birlikte) geçerlidir. Bir kavramın anlamı her zaman değişebilir. Felsefi, ideolojik ve hatta bilimsel kavramlar, dönemden döneme, çağdan çağa büyük değişikliklere uğrarlar ve bu bakımdan kavramlar hakkında tüm dönemler ve çağ-

lar için geçerli anlamlardan çok, dönemlere ve çağlara özgü anlamlardan söz etmek, tarihsel açıdan doğru olur. Bu durum, felsefede *tarihsellik* ve *görelilik* adıyla anılan bir temel problem olarak kendini 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 görelidir. 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 çerçevede işleyeceğiz.

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

Her şeyden 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 *yethkin tanımdır*. 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 kendisiyle tanımlamak olmaktadır. Totolojilerin kapsam yönünden yapılan tanımlar olduğunu da hemen anlayabiliriz. Çünkü bu tanımlarda tanımlananın işlemine, yani özelliklerine ait hiçbir şey bize bildirilmemekte, tanımlanan, yine kendi kapsamıyla tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle, tanımlanan ile tanımlayanın kaplamaları bir ve aynı terimin kaplamaları olmaktadır. Bu yüzden her totolojide bir yineleme yapılmakta ve terimin anlamıyla (işlemi) ilgili hiçbir bilgi verilmemektedir.

Bu totoloji çözümlemesi, bilgi verici tanımın işleme göre yapılması gerektiğini gösterebilir. Bilgi verici bir tanım, tanımlamak istediğimiz kavramın özelliklerini, yani o kavramın işlemini 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. İşlem-kaplam ilişkisi bakımından totolojiler, bir şeyi kendi kapsamıyla tanımlayan *kaplamsal tanımlar*dır. Oysa, “A, B’dir” formundaki bir tanımda, B gibi bir özellik, yani özne durumundaki terimin işleminde bulunan bir şey yüklemde belirtilmektedir ki, bu formdaki tanımlara *işlemsel tanım* denir. Öyleyse epistemolojik açıdan bir tanımın bilgi

verici olması söz konusu olabileceğinden, felsefe 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, *özel tanım* veya *öz tanımı* (*essencial definition*) denir. Özel tanım, *yakın cins* ve *uzak cins* ve *ayrım* veya *türsel ayrım* gözetilerek yapılmasına göre kendi içinde türlere ayrılır. “Varlık”, “canlı”, “hayvan”, “insan” cinsleri arasında “insan”ın yakın cinsinin “hayvan”, uzak cinslerininse “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 *ayrım* (*differentia*) diyoruz. Ama şunu da biliyoruz ki, “iki gözlü”lük 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 ayrım* (*differentia specifica*) dendiğini gördük. Şimdi bu hatırlatmalar ışığında, özel tanım (veya öz tanımı) türlerinin beş tümelden dördüne (ilinti dışında) göre neler olabileceğini görebiliriz:

1. Uzak cins ve ayrım gözetilerek yapılan tanım: "İnsan iki gözlü varlıktır."
2. Uzak cins ve türsel ayrım gözetilerek yapılan tanım: "İnsan akıllı varlıktır."
3. Yakın cins ve ayrım gözetilerek yapılan tanım: "İnsan iki gözlü hayvandır."
4. Yakın cins ve türsel ayrım gözetilerek yapılan tanım: "İnsan akıllı hayvandır."

Bu dört tanım türü içinde en iyi tanımın, yukarıda (4)'te belirttiğimiz, yakın cins (*genus proximum*) ve türsel ayrım (*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 altbölümün 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 bakıldığında 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, işlem-kaplam, cins-tür ilişkileriyle belirlenmiştir. Öyleyse, tanımın uzak cins veya yakın cins, ayrım veya türsel ayrım gözetilerek yapıp yapılmaması salt mantığı ilgilendirmez. Bu açıdan, yukarıdaki dört tür tanım da mantık açısından geçerli tanımlardır. *Salt mantık açısından ancak iki tür tanımdan söz edilebilir: 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, işlem-kaplam ilişkisi gözetilerek yapılmış olan tanımdır. Ama, "Cins, Tür ve Ayrım" başlığını taşıyan altbölümde de belirttiğimiz gibi, mantıkçı, cinsi tanımlananın kapsamsal özelliği, türü ise aynı tanımlananın içlemsel özelliği saymakla yetinir. Dolayısıyla neyin cins, neyin tür veya neyin ayrım, neyin türsel ayrım olduğu, mantıkçıyı değil, filozofu ve bilim adamını ilgilendirir.

Yukarıdaki paragrafta vurgulamaya çalıştığımız noktaları hatırdan çıkarmadan, klasik mantıkta üstünde çok durulmuş iki tanım türünden aşağıda özellikle söz etmemiz 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 türlere ayırabiliriz. Klasik mantıkta bu konuda iki tanım türünden söz edilir: 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 ifadeyle ("üç kenarlı şekil") tanımlamaktayız. Aslında açıkça görüleceği gibi, burada bir totolojiye başvurulmaktadır. Yani bir şey kendisiyle tanımlanmaktadır.

Ama ad tanımlarının hepsinin kapsamsal/totolojik olması da zorunlu değildir. Örneğin, “Doğru çizgi iki nokta arasındaki en kısa yol üzerinde bulunan noktalar toplamıdır” gibi bir ad tanımlı yaptığımızda, burada “doğru çizgi”yi hem kapsamsal özelliğine göre (“noktalar toplamı”) tanımlıyoruz hem de onun içlemsel özelliğine (“iki nokta arasındaki en kısa yol”) işaret ediyoruz. Dolayısıyla, ad tanımlarının da hem kapsamsal/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 tanımlı 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 yaşındaki veya hizmet süresindeki değişikliklere göre ad tanımlarımızı da sürekli değiştirebiliriz. Bu, ad tanımlarında uzlaşımsallığın (*conventionality*) ve keyfiliğin (*arbitrary*) ve hatta özgürlüğün bulunduğunu bir kez daha gösterebilir. Bu özelliklerine rağmen ad tanımlarının felsefe, matematik ve bilimde önemleri büyüktür. Çünkü bu tanımlar, her şeyden önce düşünmeyi kolaylaştıran bir işleve sahiptirler. Bir felsefi sistem kuran bir filozof, sisteminin doruğunda yer alan kavramları aslında birer ad tanımlı 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 tanımlı olmasını önlemez. Çünkü aynı “tin” kavramı, örneğin Dilthey’da, “insanın tarih içinde kendi emeği ve düşünme gücüyle gerçekleştirdiği (ki, bu

gerçekleştirmeler içinde, bizzat tanı kavramının kendisi de vardır) ve yalnızca insana ait olan yaratımlar ve ürünler toplamı"dır. Bu, ad tanımlarındaki uzlaşsallığın ve keyfilğin görülmesini yeniden sağlayabilir. Ancak, ad tanımlarındaki uzlaşsallık, kendini 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", "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 çıkar: 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 oluşturma'nın zorunlu koşullarını ortaya koyar. Ad tanımları konusunda mantıkçının söyleyebileceği şey, bu tanımların birer kapsamsal tanım olduklarıdır.

Nesne tanımı (*real definition*), ad tanımına karşılık, keyfi ve uzlaşmsal 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, uzlaşım ile değil, ancak empirik yoldan saptanabilir. Aristoteles'e göre, "insan" kavramını "akıllı hayvan" olarak tanımlarsak bir nesne (eşya) tanımı yapmış oluruz. Görülüyor ki, ad tanımının kapsamsal 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, keyfi olarak oluşturulan kavramı yüklem olarak alabilen bütün öznel, 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 işlem zaten kaplama göndermede bulunur. Oysa nesne tanımında kaplam işlemi 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 keyfi ve uzlaşımsaldır. Örneğin, Öklit geometrisindeki "Doğru, iki nokta arasındaki en kısa yoldur" tanımı, Riemann geometrisinde yer almaz; çünkü bu geometri, geometrik uzayı bir eğrilikler uzayı sayar. Ama ne Öklit geometrisinin ne de Riemann geometrisinin bir evrensel geçerliği vardır. Çünkü yine vurgulayalım: Her iki geometride de temel kavramlar uzlaşımsaldır. Oysa nesne tanımında kaplam zaten bellidir ve işlem 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 ayırt edilmesi 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 gözetken, 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 ayrımdan 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 içinde şöyle gösteriyoruz:

Tanım Türleri	
<i>Kaplamsal Tanım</i>	<i>İçlemsel Tanım</i>
totolojiler	ad tanımları
ad tanımları	nesne tanımları
içkin tanımlar	

Fakat acaba her şeyi tanımlamak mümkün müdür? Buna hem evet, hem hayır denebilir. Mantıkçılar ve metodologlar, bazı *tanımlanamayanlardan* (*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. Hatta duyum ve duygular, bunları duyumlamış ve yaşamış olanlar için bile tanımlanabilirlik özelliğine sahip değildir. 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 "uzay" ve "zaman" gibi kavramlardır. Bu gibi kavramların kaplamsal tanımı yapılabilir. Örneğin, "Zaman, geçmiş, şimdi ve gelecek olarak adlandırdığımız anların ardışıklığıdır (*succession*)" 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 işlemine ait bir şey belirtemiyoruz. Bu gibi en yüksek cins kavramlarına *summa genera* adı verilmiştir. Kısacası, her şeyin kaplamsal tanımı yapılabileceğine göre, en yüksek cins kavramlarının da kaplamsal tanımları ("zaman" örneğinde olduğu gibi) yapılabilir. Ama tanım deyince işlemisel 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, işlem-kaplam ilişkisinin ters orantılılığı nedeniyle bu kavram aynı zamanda, kaplamının sınırsızlığı ölçüsünde işlemi boş olan bir kavramdır. "Varlık"ı, işlemi bakımından bir *tanımlanamayan* sayabiliriz.

Bu çözümleme, "Her şey 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: Her şey, kap-

lamsal tanım formu içinde tanımlanabilir, ama her şeyi 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 keyfi ve uzlaşımsal ad tanımlarının temelde yattığını görmek bakımından önemlidir.⁸

Bölme

Bölme konusu, tanım konusunu tamamlayan bir konudur. Bölme, tanımın tamamlayıcısıdır. Bilgi verici tanımın içlemsel tanım olduğu ve hatta tanımın bilgi açısından işlemle ilgili bir konu olarak görülmesi gerektiği kabul edilirse, tanımın, tanımlananın işlemini 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* (tekiller 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 kendini gösterir ve bu anlamdaki bölme işlemi, bütünü öğele-

rine ayırmak olarak, ayrıştırma (analiz) adını alır. Burada bütün ile 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 (tekilleri ve fertleri), 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 değildirler. Ama birinci tür bölmenin, birleşim ve ayrıştırma edimlerini içermesi bakımından özellikle felsefede ve bilimlerde büyük önemi olduğu hemen anlaşılabilir. İkinci tür bölme ise, tekilleri bütünü 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 kendini gösterir. Örneğin “4” sayısı, kaplamına giren dört adet “1” sayısının (tekilleri, fertleri) toplamıdır ve $4 : 2$ ve $4 : 4$ gibi işlemlerle kendi tekilleri (“1” sayısına ve “2” sayısına) bölünebilir. Yine örneğin aritmetikte sayıları “tek” ve “çift” diye bölmek mümkündür. Burada önemli olan, “tek” ve “çift” sayıların, “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 bir şey değildir. Aritmetikteki sayılar dizisinde sayı türleri

değil, “tek” ve “çift” sayı bölümleri vardır. Bu nokta “küme” ile “sınıf” arasında ayrım 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 kümeyle ilgili işlemler, yukarıda matematikten verdiğimiz örneklere göre, ikinci tür bölme adıyla andığımız bölme işlemleridir. Oysa sınıf veya cins, bir kavramın kaplamının ve işleminin 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 logistik, kavramları küme kavramları olarak kaplamaları yönünden ele almakla bir tür “kaplam mantığı” geliştirmiştir. Logistikte yöneltilen en önemli eleştirilerden biri de bu durumla ilgilidir. Logistik, kavramlarla işlem yönünden ilgilenmeyi tamamen epistemolojiye ve bilim felsefesine terk etmekle, kavramlar mantığının konu alanını haksızca daraltmıştır. Oysa, cins-tür ve işlem-kaplam ilişkisine dayalı olarak “kavramın neliği”ni belirlemek mantığın temel ve dışlanamayacak bir konusudur.

Sınıflandırma

Sınıflandırma, tanımdan ayrılamayan, tanımla birlikte yürütülen bir mantıksal işlemdir. Sınıflandırma, konuları ve nesneleri cins-tür ilişkisine göre sıralamaktır. Burada konular ve nesneler, benzerlik ve ayrım gözetilerek ayrılır ve basitten karmaşığa doğru gidecek şekilde sıralanır. Her türün kendi cinsiyle tanımlandığını biliyoruz. Örneğin “eşkenar üçgen” türü “üçgen” cinsine (sınıfına) göre tanımlanıp, “Eşkenar üçgen bir üçgendir”

denir (cinse göre tanım, cins tanımı). Ancak, bir tanımın açık (klar) bir tanım olabilmesi için, cins kavramının (“üçgen”) da açık olması gerekir. Bu ise onun (“üçgen”) kaplamının bilinmesini gerektirir. İşte bir kavramın kaplamasını belirtmek demek, onu sınıflandırmak demektir. Bir başka deyişle, sınıflandırma, bir türün üstüne bir cins koymadır. 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 aşağı 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 nesnelerin sınırsızlığı dolayısıyla 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 çok daha zor gerçekleştirilebilir olan ve üstelik empirik verilere dayanarak değil, ancak rasyonel olarak yerine 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 yalnızca hayvanların ve yalnızca 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 göz ardı edilir, yararlı özellikler öne alınır. Örneğin kitapları boylarına, ciltli veya ciltless olmalarına, konu veya yazarlarına göre sınıflandırmak gibi. Pratik amaçlarla yapılan sınıflandırma türüne *yapay sınıflandırma* denir. Ancak, sınıflandırmaya bilgisel amaç doğrultusunda başvuruyorsak, pratik yaran bir yana bırakmamız gerekir. Burada artık, kavramlarımızın işlemlerini 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 felsefede ve bilimde olduğu kadar pratik yaşamada da hep eksik sınıflandırmalarla karşılaştığımızı belirtebiliriz.

Acabasınıflandırılan konuların veya nesnelerin tüm özelliklerini göz önünde tutan, yani ideale yakın bir sınıflandırmayı nasıl

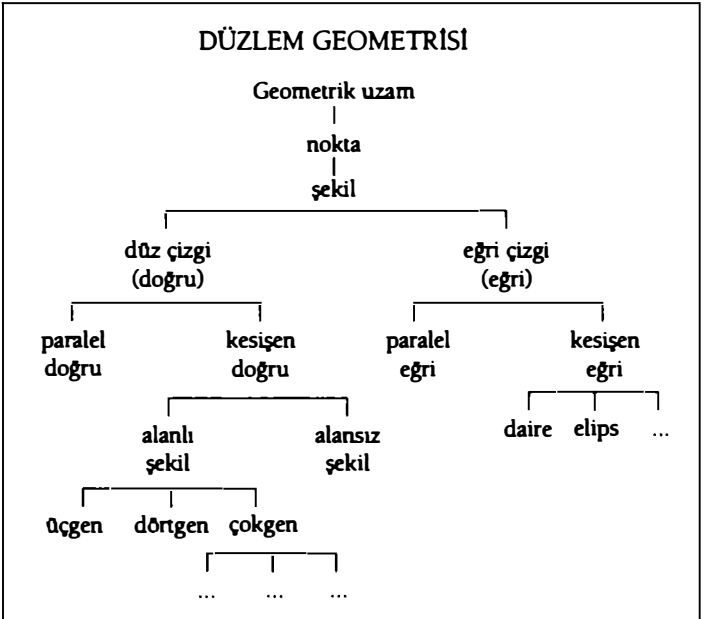
yapabiliriz? Burada öyle özellikleri seçmek gerekir ki, bu özellikler birbirlerine bağlanabilsinler, konuların veya nesnelerin tümünde ortak olabilsinler. Örneğin, hayvanları göz renklerine göre değil de omurgalı veya omurgasız olmalarına göre ayırmak gibi. Bu tür özelliklerin ya doğal ya da rasyonel/mantıksal 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 *bağlı karakter* (*characteristica dépendante*) denir. Örneğin, “omurgalı” özelliği, “memeli” özelliğine göre daha başattır (hâkim, dominant). Bir özelliğin önem derecesini bilmek için, sınıflandırılan konular veya nesneler hakkında geniş bilgi sahibi olmak gerekir. Bu yüzden, bilgilerimiz arttıkça ve değiştikçe, sınıflandırmalarımız da değişir; daha önce başat sayılan bir özellik bağlı, bağlı 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 ayrım 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 uzayı” olarak kurabileceğimizi belirtmiştik ve “nokta”nın keyfi/uzlaşımsal yoldan bir ad tanımıyla 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 ilişkiler 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 uzayın 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 aşağı 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 görünümüne taşırlar. Bu tür piramitler oluşturma mantıkçının değil, filozofun ve bilim insanının işi olduğunu bir kez daha anımsatarak, felsefe ve bilimde bu tür kavram piramitleri oluşturmalarının önemi ve değeri üzerinde kısaca durabiliriz.

Matematikte tavanı belli, ama tabanı belirsiz bir kavram piramidi oluşturulabildiğini ve yukarıdan aşağı doğru her kavramın, üstündeki bir kavramdan veya kavramlardan türetilbildiğini (dedüksiyon) ve kanıtlanabildiğini gördük. Felsefede, özellikle ontolojide, tüm varolanlar böyle bir kavram piramidi içinde, yukarıdan aşağı doğru, cins-tür ilişkisi temelinde bir sınıflandırmanın konusu yapılır. Örneğin Aristoteles'te "varlık"ın, en yüksek cins kavramı (*summa genera*) olarak ele alındığını ve tüm varolanların aşağı 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 sınıflandırma 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/kapsamsal 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 olduğu gibi, tek bir kavram piramidi, bütüncül bir varlık hiyerarşisi kurmak mı olmalıdır; yoksa ancak özel alanlarla, konularla 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 savunmuştur. 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. Ancak, acaba böyle bir kavram piramidi içinde insanın bilgisel amacı, en küçük türlere (*infinio species*) 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 diye 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 terk ettiklerini söyleyerek, en yüksek cinsin (*summa genera*) bir ad (*nomina*) olarak değişebilirliğini vurgulamakla yetinmek uygun olur. Sınıflandırıcı bilgi etkinlikleri hep kavram piramitleri kurarlar; ama bu piramitlerin tavanı değişebildiği gibi, bazen bir tabanı da yoktur. İşte bu nedenle, en yüksek cins (*summa genera*) de, en küçük tür (*infinio species*) de daima belirsiz kalır. Bir başka deyişle, Aristoteles'ten Spinoza, Leibniz ve Hegel'e kadar, varlık hakkında tek bir kavram piramidi oluşturmayı felsefenin esas görevi saymış filozoflarımız, bu konuda mantığın sağladığı imkânları dâhiyane bir biçimde kullanmış olmakla birlikte, sorunun bu can alıcı noktasını göz ardı etmişlerdir. Belki bu noktada, örneğin Aristoteles'ten hareketle, insanın en yüksek cins olarak bir "varlık" kavramını düşünmek zorunda olduğunu ve felsefi, matematiksel, bilimsel kavram piramitlerinin böyle bir tavana, az veya çok birbirlerinden bağımsız ve birbirlerine göre heterojen bir konumda sahip olduklarını düşünebiliriz. 19. yüzyılın önemli mantıkcısı Lotze, tüm varolanları kapsayan tek bir varlık sistemini, paradoksal ve kendi kendisiyle çelişik kalan bir benzetmeli kavramla "tek tepeli sıradağlar"a benzetmişti. "Varlık" kavramı, her şeyi 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 yapıtıdır (fiction). Ancak, dünyayı, rasyonelleştirme ediminden başka bir yolla bilmek elimizden gelmediğinden, belki de bir heterojenlikler dünyası olan bu dünyayı bilme konusunda en önemli yapıtımız, “varlık” kavramı olmayı sürdürecektir.

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

- ¹ Burada okuyucuya, tekil ve genel kavramlardan sonra, ikinci kez işlem ve kaplam konusuna bakması önerilmektedir. Bu, işlem 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 işlem-kaplam ilişkisi konusunu yalnızca tekil ve genel kavramlar bağlamında işlemek istiyoruz. Bunu da mantığın saltlığının daha iyi görülebilmesi amacıyla yapıyoruz. İşlem-kaplam ilişkisi konusunu, bu amacımız doğrultusunda ileriye erteliyoruz.
- ² “Şey”, yoğun anlam yüküyle, felsefede hep bulanık bir terim olarak kalmıştır. Etimolojik olarak Arapça “şüyu”, “şayi”, “şayia” sözcükleriyle aynı köktendir ve “söz edilen” anlamına gelir ve “söylemek” edimiyle ilgilidir. Oysa Almanca ve İngilizcede “şey”in karşılığı “Ding” ve “thing”dir ve etimolojik olarak “düşünmek” 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 ayrımını bir kez daha yapmamıza yardımcı olabilir.

- 3 “Kısmi 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 kısmi özdeşlik sayesinde mümkün olabilmektedir. “Kısmi özdeşlik”e, “Bir şey başka bir şeye kısmen de, tamamen de özdeş olamaz” diyerek karşı çıkmak mümkün ve meşrudur. Ancak, yineleyeyim ki, bu tek-olanların kavramları, tekil kavramlar için söz konusudur. Genel kavramlar söz konusu olduğunda durum değişir ve kısmi özdeşlik tasarımı sayesinde, biraz sonra göreceğimiz gibi, kavramları cinslere ve tür- lere ayırmak mümkün hale gelir.
- 4 Karşılaştırmacı kavramlar, işlev kavramları, niceliksel kavramlar gibi, bilimin başvurduğu diğer kavram türlerini bilerek göz ardı ediyoruz. Bu tür kavramlar ancak “bilim öğretisi” veya “bilim felsefesi” zemininde ele alınabilirler.
- 5 Bu konuda bkz. Doğan Özlem, *Max Weber’de Bilim ve Sosyoloji*, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 2001.
- 6 Bu konuda *Tarih Felsefesi* (Say Yayınları, İstanbul, 2010), *Kültür Bilimleri ve Kültür Felsefesi* (Doğu Batı Yayınları, Ankara, 2008), *Max Weber’de Bilim ve Sosyoloji* (İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 2001) adlı kitaplarımız ile, Erich Rothacker’dan çevirdiğimiz *Tarihselcilik Sorunu* (Ara Yayıncılık, İstanbul, 1990) adlı kitaba bakılabilir.
- 7 Osmanlı/İslam mantıkçılarının bu konuda kullandıkları “ağyârını mâni, efrâdını câmi” ibaresi, tam öz tanımının iyi bir ifadesidir. Yani iyi bir tanım, türsel özellikler içerisinde yalnızca türsel ayrımı içermeli, diğerlerini (aynı olanları, ağyârı) dışta bırakmalı ve kavra-

mın kaplamında yer alan bireyleri (fertleri, efradı) içinde toplamalı (cem etmeli), kapsamalıdır. (Lat. *definitio fit per genus proximum et differentia specifica*.)

- 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* (İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1992) adlı kitabımızın Dördüncü Bölüm'ünde yer verdik.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÖNERMELER MANTIĞI

Temel Tanımlar

Kavram ve Önerme

Düşüncemizin en basit biriminin, düşünülmüş herhangi bir şey olarak kavram olduğunu geçen bölümde belirttik. Kavramları çeşitlere ayırırken, bu çeşitler içinde 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 içinde kavram (özne) ve özelliği (yüklem) işaret eden iki terimle kurulur. Örneğin “İnsan akıllıdır” gibi. Ama görüleceği üzere, iki terim, “-dır” gibi bir bağlaçla birbirine bağlanmaktadır. Bu bağlaça *kopula* denir. Şimdi şu

sorulabilir: “Akıllı” olmak, zaten “insan” kavramının içinde-
 dir ve bir önermeye başvurulmadan, insanın bu özelliği “akıllı
 insan” gibi bir tamlamayla ifade edilebilir. Ancak, bu tamlama-
 da bir iddia değil, bir niteleme vardır. Zihnimizin bir nite-
 lemeyle yetinmeyip bir özelliğin, kavramın içlemine aidiyetini
 açığa çıkarmak, bunu belirtmek, vurgulamak gibi bir eğilimi
 vardır ve bunu ancak önerme formu içinde yerine getirebili-
 yoruz. Bir özelliğin bir kavramın içlemine ait olup olmadığını
 belirtmek yargı vermektir. Önerme de bu yargının dille ifadesi-
 dir. Öyleyse önermelere başvurmamızın nedeni, kavramlarımızın
 içlemlerini ve kaplamalarını yargılar halinde açığa çıkarma
 ihtiyacı duymamızdır. Geçen bölümde özellikle “tanım” konu-
 sunda bildirdiklerimiz anımsandığında, bir kavramın içlemini
 (anlamını) önermeler kurarak açığa çıkarabileceğimiz bellidir.
 O halde, kavram-önerme ilişkisi, iki ayrı şey arasındaki bir iliş-
 ki değil, bir şeyin (kavramın) kendisiyle olan ilişkisidir. Başka
 bir deyişle, kavram-önerme ilişkisi, kavramın kendisini dil içe-
 risinde önerme formu aracılığıyla açığa vurmasında, 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, kav-
 ramın kaplamasını 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 göz önünde tutularak bir ayrım 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 sağlamakta ve dolayısıyla önerme, en az iki terim (kavram) arasındaki bir bağıntıyı bildirmektedir. Kopulanın işlevi, yalnızca mantık tarihini değil, felsefe tarihini de kaplamış olan tartışmalara neden olmuş bir işlemdir. 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/maddi 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) hem de özneyi yükleme bağlama (mantıksal işlev) gibi iki işlevi birlikte yüklenmiştir. Oysa “Nokta vardır” veya “Sayı vardır” önermelerinde, “-dır” sadece düşünülmüş bir şeyden, bir addan ibaret olan şeyin “var” olduğunu bildirmektedir ki, onun buradaki işlevi ontolojik değil, sadece mantıksaldır. Mantık açısından kopulanın ontolojik işlevi değil, onun iki kavramı (terimi) birbirine bağlama işlevi önemlidir. Bu nedenle mantık, önermelerin gerçek/maddi bir duruma uygunluğu veya uygun-suzluğuyla ilgilenmez. O, gerçek, gerçekdışı, tasarımsal, hatta yapıntısal olsun, önermeyi, yalnızca iki kavramı (terimi) birbirine kopulayla 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 içinde yer alan iki kavram arasında bir özdeşlik (kısmi özdeşlik) varsa o önerme doğrudur, yoksa yanlıştır. Önermenin bir dilsel yapı olarak kendi dışındaki bir gerçekliğe işaret edip etmediği, önerme içinde 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”le ilişki içinde faal olduğundan, mantığın ontolojik anlamda “varolmayanlar”ı da bir düşünme objesi kılması, doğal/gerçekçi düşünme alışkanlıklarımız açısından ilk bakışta oldukça yadırgatıcıdır. Ancak mantık, ontoloji ve epistemoloji arasında bu konularda iyice bulanıklaşan sınırların, özellikle “salt mantık” açısından elden geldiğince belirgin olarak çizilmesi gerekir.

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 kendini göstermektedir. Dilin bildirme/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. Tümce-lerin 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 ayrımı için söylediklerimizi, önerme-yargı ayrımı için de söyleyebiliriz: Her önerme bir yargıyı dile getirir; ama her yargı bir önerme değildir.

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* açıyından 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 taşıması bakımından anlamlıdır. Örneğin, “İnsan bir örümcektir” önermesi, özne, yüklem ve kopuladan oluşmuş düzgün bir 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 taşıır). 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 taşınamaması bakımından anlamsızdır. Tekrarlayalım: Anamlı 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 doğruluğundan 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 (doğruluğundan veya yanlışlığından) söz edebilmek, ancak onun anlamlı olduğu görüldükten sonra mümkündür. Bu bakımdan, anlam (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.

Önerme Çeşitleri

Geçen bölümde kavram çeşitlerini ele alırken, bu kavramlar içinde salt mantığı ilgilendiren kavram çeşitlerinin genel ve tekil kavramlar olduğunu belirtmiştik ve diğer kavram çeşitlerinin daha çok, epistemolojik/metodolojik amaçlı sınıflandırmaların ürünleri olduklarını eklemiştik. Şimdi önerme çeşitlerini ele alırken de aynı tutumla, salt mantıksal olmayan amaçlar doğrultusunda yapılan sınıflandırmalar sonucu mantık tarihine girmiş önerme çeşitlerine de yer vererek, bu çeşitler içinden 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.

Epistemolojik Değerleri Yönünden Önerme Çeşitleri

Formel bir disiplin olarak mantığın, önermelerin doğruluk veya yanlışlıklarının saptanmasıyla ilgilenmediği açıktır. Bu konu, öncelikle bilimleri ilgilendirir ve bilimler gözlem, deney

gibi yollarla ve yöntemlerle bunu saptamaya çalışır. Ancak, geçen bölümde “tanım” konusunda gördüğümüz totolojik önermelerde olduğu gibi, doğruluk değerini, gözlem, deney gibi yollarla 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 de 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, felsefi/epistemolojik gerekçelerdir. Önergeleri 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 önergeleri doğru olan biçimsel (mantıksal) önergeler; “A, A değildir”, “A, A-olmayandır” formundaki önergeleri ise yanlış olan biçimsel (mantıksal) önergeler saymak yeterlidir. Yine mantıksal açıdan bakıldığında, içeriksel (olgusal) önergeler “A, B’dir” ve “A, B değildir” formuna sahiptirler ve bunların doğruluk veya yanlışlıkları, bildirdiklerinin empirik olarak denetlenmesini gerektirir.

Epistemolojik değerleri yönünden önergeleri aşağıdaki şekilde sınıflandırabiliriz:

Önergeler (Epistemolojik Değerleri Yönünden)	
<i>Biçimsel Önergeler</i>	<i>İçeriksel Önergeler</i>
mantıksal önergeler	olgusal önergeler
empirik olmayan önergeler	empirik önergeler
<i>a priori</i> önergeler	<i>a posteriori</i> önergeler
analitik önergeler	sentetik önergeler
totolojiler	totolojik olmayan önergeler

Yapıları Yönünden Önerme Çeşitleri

Kuruluş biçimleri ve yapıları bakımından önergeler iki türe ayrılırlar: 1. *Basit önergeler*. 2. *Bileşik önergeler*.³

Basit (kategorik) önerme özne, yüklem ve kopuladan mey-

dana gelen önermedir. “Tüm insanlar ölümlüdür”, “Kitaplar 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 içinde 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. “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 eklenmiş basit (kategorik) önermelerden oluşur. Klasik mantıkta sadece “veya” ve “ise” mantıksal bağlaçlarıyla oluşturulan bileşik önermeler üzerinde durulmuştur. Buna karşılık logistikte (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 içinde 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 birkaç sayfa sonra üzerinde duracağımız bağıntı önermelerini de bileşik önerme formuna dönüştürülebilirlikleri açısından inceleyeceğiz. (Bkz. “Bağıntı Yönünden Önerme Çeşitleri”)

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 kendini 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 “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 özne bir genel kavramdır. Genelliğinse 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. Tümel, öznenin bütün kaplamıyla, tikellikse öznenin kaplamının belirsiz bir bölümüyle alınmış olmasını ifade eder. Tekillikse öznenin kaplamını işaret etmez; o sadece öznenin tekliğini işaret eder.

Nitelik Yönünden Önerme Çeşitleri

Nitelik (quality), bir önermenin *olumlu (pozitif)* veya *olumsuz (negatif)* olması halidir. Dolayısıyla önermeler nitelik bakımından ikiye ayrılır: 1. *Olumlu önermeler*. 2. *Olumsuz önermeler*. Olumlu önerme, yüklemde bildirilenin öznde bulunduğunu, olumsuz önerme ise yüklemde bildirilenin öznde 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 yüklemine 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 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 diye 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 olumsuz 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, hatta bir belirleme vardır. Oysa olumsuz önermelerde bir belirsizlik, sınırsızlık, özneye 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 inkâr 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 yanlış 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'in (*modalite*) 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, olumsuz, 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 bakımındansa, 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 hatta bilmek için) ne olmadığını bilmek de önemli ve gereklidir ve olumsuz önermelerin bilgisel değeri olumlu önermelere göre her ne kadar ikincil ise de büyük önem taşır.

Nicelik bakımından önermeleri tümel ve tikel diye ayırdık ve tekliği 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 içinde ele alınır (Bkz. "Dört Standart Form Basit –Kategorik– Önerme").

Kiplik (*Modalite*) Yönünden Önerme Çeşitleri

Aristoteles, önermeleri bir de kiplik (*modalite*) yönünden sınıflandırmıştır. Niceliği bir önermede özne ve yüklem kaplamaları, niteliği ise içlemleri yönünden birbirleriyle olan ilişkileri olarak gösterebiliriz. Kiplik (*modalite*) ise, özne ve yüklem arasında kaplam veya işlem 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 içinde 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, kipliklerinin (*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 *dictum*dur. Bir kipsel (*modal*) önermede *dictum* ile *modus*, birbirine 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. *Problematic* (mümkün). Ancak, Aristoteles'ten sonra kiplerin (modusların) sınırsız olabileceği ileri sürülerek ona itiraz edilmiştir. Ne var ki, klasik mantıkta Aristoteles'in üçlü ayrımı, yüzyıllar boyunca korunmuştur.

Assertorik (yalın) önerme, öznenin bir özelliğinin yüklemde ifade edildiği 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 yargılandır*. Örneğin, "Tüm evlerin çatısı vardır" önermesinin doğruluğu 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 olumsuzlukla çatısı vardır." Bu önermelerin doğruluk veya yanlışlıkları olumsuzluk gösterdiğinden, bunlara ayrıca *olumsal* (*contingent*) önermeler de denir.

Apodiktik (zorunlu) önermelerde, 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 ayırt edilmelidir. 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, aritmetik 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 nesneye 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.

Problematic (mümkün) önermelerde, 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 olumsuzluk (*contingence*) 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. Problematic 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 öner-

menin 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.

Bağıntı (Relasyon) Yönünden Önerme Çeşitleri

Klasik mantıkta önermeler *bağıntı (relation)* yönünden üç çeşide ayrılmıştır: 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, yüklemnin 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 bakımından “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 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 yüklemidir. Oysa ikinci önermede “insan” somut ve gerçek bir özne değildir; o aslında bir yüklemidir, tek tek insanların bir ortak özelliğidir. Yani önerme içinde özne konumunda olmasına rağmen o aslında bir yüklemidir. İşte klasik mantıkçılar, bu duruma bakarak, hipotetik önermeleri, 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, her şeyden önce bileşik önerme sayılırlar. Oysa klasik mantıkçılara göre, “Yarın hava kapalı olursa pardösümü 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” sözcükleriyle 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 bağıntı-

tısı değil, bir *seçeneklilik* (*alternation*) bağıntısıdır. Disjunktif nermeler ayrı iki seçeneği ifade ederler. Klasik mantıkçılar bu önermeleri basit önerme formunda kurarlarsa da aslında disjunktif önermeler, hem yapıları 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” bağlacıyla birleştirilmesi sonucunda oluşmuş bir bileşik önermedir. Modern mantık da bu formel özelliğine dayanarak, disjunktif önermeleri *tikel evetleme önermesi* adı altında bileşik önerme saymıştır.

Önerme eşitlerinin Salt Mantık Açısından Değerlendirilmesi

Yukarıda “Kavram ve önerme” başlığı altında şunu belirtmiştik: Mantık önermelerin gerçek bir duruma uygunluğu veya uygunsuzluğuyla değil, gerçek, gerekdişi, tasarımsal, hatta yapıntısal olsun, önermelerin yapısal/formel özellikle-riyle ilgilenmelidir. Dolayısıyla mantığı burada ilgilendiren, önermeyi, kendi içinde yer alan terimler arasındaki formel ilişkiler yönünden ele almaktadır. Örneğin mantık için, yapı bakımından önerme, iki terimi kopulayla birbirine bağlayan bir yargı formudur. Burada mantık, kopulanın işlevini ontolojik/epistemolojik açıdan yorumlamak, yani önermeyi işaret ettiği şeyin gerçekliği, imkânı veya zorunluluğu 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 yargılama 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 içinde (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 içinde özelliklerle 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 yüklemine 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, işlemine aittir. Oysa salt ve formel açıdan bakıldığında, bunun bir mantıksal zorunluluğu değil, önermenin terimlerini anlamları (işlemleri) yönünden yorumlamanın sonunda ulaşılan bir değerlendirmeyi içerdiği görülebilir. Aynı durum hipotetik önermeler için de geçerlidir. Burada, kategorik önermede yüklemine 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. Disjunktif önermelerde ise koşulun yerini bir seçeneklilik almaktadır.

Bu noktada bu kitap için önemli olan ve ileride bize logistiği (sembolik mantık) de global olarak eleştirme fırsatı verecek 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 değildir. Bu kalıp-

ların 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* ön-dayanaklarını 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 alttüre ayrılan dört ana tür altında toplamış olması, değindiğimiz gibi, onun *epistemist* (bilgici) tavrından kaynaklanıyordu. Kant'ın hem mantık, hem epistemoloji tarihine mal olmuş 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 gerek-

tiğini 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 de 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 önermelerininse, 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 ayrım yapılması gerektiğini yukarıda belirtmiştik. Ama şunu da eklemiştik ki, bu ayrım 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. Yapıları 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.

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 ölümlüdür.”

Olumsuz önerme: “Sokrates ölümlü değildir.”

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

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 gösterir. 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 yükleminden (*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.

Önermelerde Terimlerin Üleştirilmesi (Dağıtıcılık)

Önerme türlerini dört standart form önermeye indirirken diğer türleri elememizi şu gerekçeye dayandırmıştık: Kiplik (*modalite*) önermelerin yapısal ve formel özelliği değil, içeriklerinin değerlendirilmesinde kendini gösteren bir yönüdür. 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 yüklem kaplamaları arasındaki bir ilişkidir. Örneğin kaplaması dar olan terim özne, kaplaması geniş olan terim yüklem ise, özne bu yükleme göre üleştirilmiş (dağıtılmış) olur. Bu durumu cins-tür ilişkisi temelinde de açıklamak mümkündür. Kaplaması dar olan terim olarak özne, kaplaması geniş olan terim olarak yüklem altına giren bir türdür veya yüklem öznenin cinsidir.

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

a) *Tümel olumlu önermede* (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 kısmi 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, kaplamaları bir ve aynı olan bir ve aynı terimdir. Örneğin “ $2+2 = 4$ ” önermesinde hem özne, hem yüklem kaplamaları bir ve aynı olan bir ve aynı terimdir. Öyleyse öznenin yükleme göre tam dağıtıldığı, ama yüklem özneye göre tam dağıtılmadığı tümel olumlu önermeler, gerçek bir cins-tür ilişkisinin var olduğu ve sentetik, empirik, deneysel gibi adlarla andığımız önermeler olabilir. Buna karşılık matematiksel önermeler, kaplamaları aynı terimlerle kurulduklarından ancak analitik olabilirler.

b) *Tümel olumsuz önermede* (SeP), her iki terim tam dağıtılmıştır. Çünkü özne de, yüklem de kaplamaları bakımından birbirlerinden tümüyle ayrı tutulmuşlardır. “Hiçbir insan beş ayaklı değildir” önermesinde “insan” öznesi ile “beş ayaklı” yüklemi arasında kaplamaları 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.

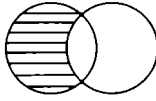
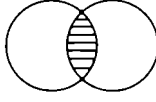
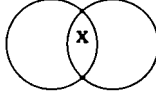
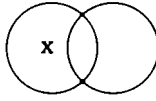
c) *Tikel olumlu önermede* (SiP), özne ile yüklem birbirlerine göre tam dağıtılmamıştır. “Bazı insanlar gözlüklüdür” önermesinde özne yükleme göre tam dağıtılmamıştır; çünkü “insan” teriminin kaplamı “gözlüklü” teriminin kaplamından geniştir. Başka bir deyişle yüklem, özneye işaret edilen nesnelerin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

d) *Tikel olumsuz önermede* (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 yüklemeler 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 John Venn’in geliştirdiği ve *Venn diyagramları* adıyla anılan diyagramlarla gösteriyoruz:

Venn Diyagramları

1. Tümel Olumlu : SaP S  P2. Tümel Olumsuz : SeP S  P2. Tikel Olumlu : SiP S  P2. Tikel Olumsuz : SoP S  P

Tümel olumlu önermeleri gösteren diyagramdaki taralı 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 kaplamaları bakımından bir ilişkinin mevcut olmadığını göstermektedir.

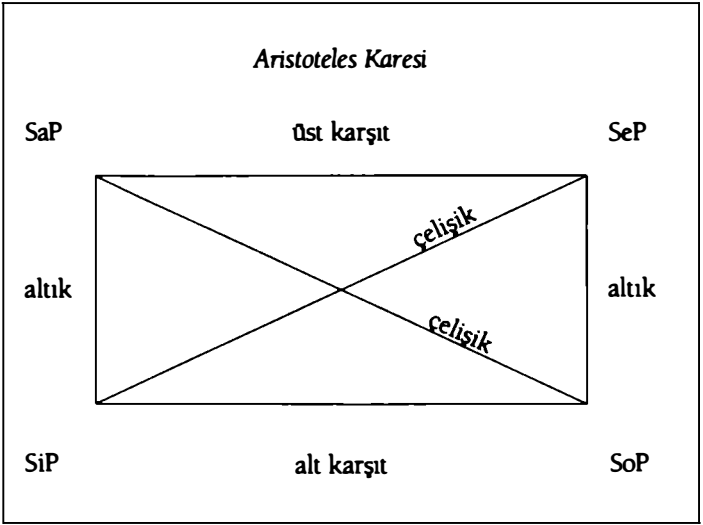
Tikel olumlu önermeleri temsil eden diyagramda iki dairenin kesiştiği bölgedeki "x" işareti, S ve P arasında en az bir ortak yön olduğunu; başka bir deyişle, S öznesi ile P yüklemi arasında kaplamaları bakımından bir kısmi özdeşlik bulunduğunu göstermektedir.

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 kaplamaları bakımından bir kısmi farklılık ilişkisi olduğunu göstermektedir.

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 *önermelerarası* ilişkiler, mantık açısından *akıl yürütme* konusu içinde ele alınabilir. Daha kitabın Birinci Bölüm'ünde, 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, önermelerarası 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 şemayla gösterilir:



a) *Karşıtlık* (*contrary*), özne ve yüklemi aynı olan iki önermenin nitelik bakımından farklı olmaları halidir. Karşıtlık, tümeller arasında ise *üst-karşıtlık*, tikeliler 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 Karesi'nde 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:

Önermelerarası 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 içinde dört ilişki türünü barındıran üç temel ilişki, toplam olarak on iki ilişki vardır. Bu bölümü, gelecek bölüme uygun bir geçişi sağlayacak olan şu saptamayla bitirebiliriz: Bu on iki ilişki, gelecek bölümde birer akıl yürütme formu, birer dedüksiyon formu olarak ele alınacaktır.

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

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 karşılaşırız. Burada ahlaksal ifadelerin önerme sayılıp sayılmayacağı konusunda günümüzde sürdürülen tartışmaları göz ardı ediyoruz. Ancak, bu ifadeleri ele alan bir mantığın (*deontik mantık*) olduğunu belirtelim (*deontik mantık*: ahlaksal ifadeler mantığı, değer yargıları mantığı). Burada değer yargılarının (ahlaksal, 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.

- ³ Logistikte (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, öznelerarası ilişkileri bildirirler. “Masa sandalyeden daha büyüktür”, “İki üçten küçüktür”, “Ayşe Fatma’dan daha güzeldir” gibi. Bu örneklerde “büyüktür”, “küçüktür”, “güzeldir” benzeri 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.
- ⁴ Bugün *kategorik önerme* ile *basit önerme* ayrımı 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 ayrım yapmıyoruz. Ama tarihsel açıdan, bu iki önermenin neden farklı sayıldıklarını burada göstermek bir gerekliliktir.
- ⁵ İlişkisel önermeler için yukarıdaki 3 numaralı sonnota nota bakınız.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ÇIKARIM MANTIĞI

(DEDÜKTİF MANTIK)

Önermelerarası İlişkiler ve Çıkarım (Dedüksiyon)

Birinci Bölüm'de, akıl yürütmelerin önermelerarası bir ilişki olduğunu, bir akıl yürütme yapabilmek için elimizde en az biri kanıtlayan, diğeri kanıtlanan konumunda iki önerme bulunması gerektiğini belirtmiştik. Yine aynı bölümde, üç temel akıl yürütme çeşidi olarak dedüksiyon, endüksiyon ve analogi 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 kavramları ve önermeleri incelemesi gerektiğini eklemiştik ve mantık konularının sıralanışını, 1. Kavramlar mantığı 2. Önermeler mantığı 3. Çıkarım mantığı (dedüktif mantık) olarak belirlemiştik. İkinci Bölüm'de kavramlar mantığını, Üçüncü Bölüm'de önermeler mantığını işledik. Üçüncü Bölüm'ün son sayfalarında ise, önermelerarası 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 sorar-

sak: 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 önermedir; 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, işlem-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, işlem yönünden o cinsin tüm türleri için geçerli olduğunu biliyoruz.

Bu durumu kaplam yönünden de yorumlayabilir ve “insan” terimi ile “ölümlü” terimi arasında kaplamaları yönünden bir ortaklık kurabilir, “insan”ın “ölümlü”nün kaplamasına girdiğini söyleyebiliriz. Aynı şekilde olumsuz bir önermenin olumlu bir önermenin kanıtlayıcı 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’te) bir *sınıflar mantığına* 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 işlem-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* ilişkisidir. Bu yüzden birinci

önermede (“Isı arttı”) bir nedeni, ikinci önermedeyse (“Demir genleşti”) bir sonucu saptadığımızdan, bu iki önermenin işaret ettiği olgular arasında bir *nedensel ilişkinin (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, felsefi 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 oluşumundan ve birbirlerine yaptıkları etkilerden yola çıkıp aralarında tekrarlanan ilişkileri saptayarak yasalara, doğa yasalarına ulaşmak ister. Tekrar eden olgulardan ve süreçlerden yasalara ulaşmakta başvurduğumuz akıl yürütme türünün endüksiyon (tümevarım) olduğunu Birinci Bölüm’de gördük. Şimdi belirttiklerimiz, nedensellik ile endüksiyon arasında sıkı, hatta 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 saptama görevi olmadığı gibi, nedensellik ilkesinin felsefi açıdan çözümlenmesi gibi bir yükümlülüğü de yoktur.¹

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

Günlük dilde ve hatta 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 ayrımları 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 kaplamaları yönünden kurulan bir mantıksal ilişkidir. *Tanıtlama* (*demonstration*) ise, ortak terimleri içermeyen önermeler arasında bir nedensellik bağıntısı kurma işlemi olarak anlaşılmalıdır. Cisimlerin yere düşmesini yerçekimine dayandırmak bir tanıtlama; bütün insanlar ölümlü olduğundan Sokrates'in de ölümlü olduğunu bildirmekse bir kanıtlamadır.²

*Sebe*p (*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 içinde 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) gerçekleştirmeleri bakımından hep bir olasılık gösterirler.

O halde, çıkarımları ele alan bu bölümde, çıkarımları *kanıt-lama* işlemleri halinde ele alacağımız ve bu çıkarımları sınıflar mantığı temelinde işleyeceğimiz anlaşılabilir.³

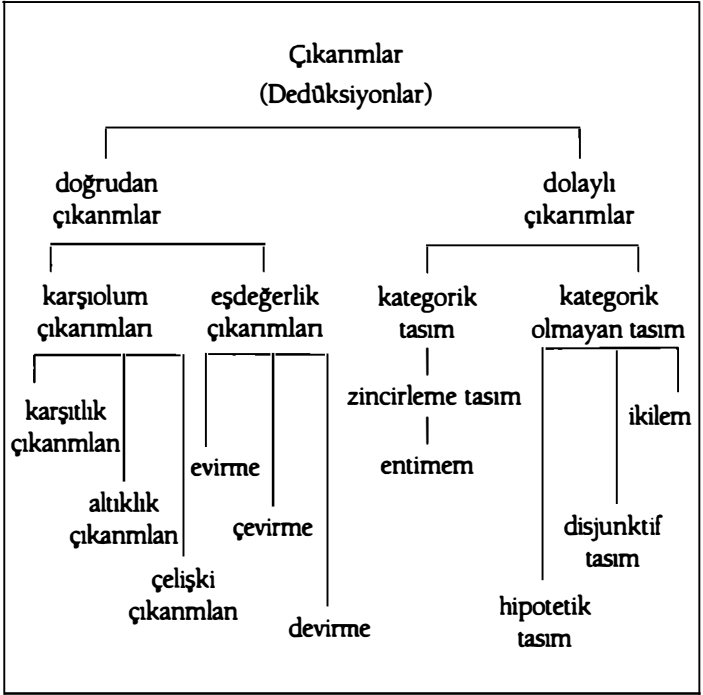
Çıkarım Çeşitleri

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 ayrılır. 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) İkilem (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.



Doğrudan Çıkarımlar

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

Karşıtolum Çıkarımları

Karşıtolum (*opposition*) geçen bölümün sonunda, dört stan-

dart 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 karşılıklı ilişkiye bağlı üç karşılıklı çıkarım çeşidini görebiliriz.

a. Karşıtlık Çıkarımları

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

Üst-karşıtlık

SaP - SeP
SeP - SaP

SaP $\longleftrightarrow$ SeP

Alt-karşıtlık

SiP - SoP
SoP - SiP

SiP $\longleftrightarrow$ SoP

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 yanlışsa, diğerrinin 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, diğerrinin yanlış olmasını zorunlu kılmaz. Şimdi alt-karşıtlık çıkanmlarını, öncülün ve sonucun alabilecekleri doğruluk değerlerine göre örneklerle gösterelim:

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

MANTIK

- | | | |
|-----|------------------------------------|-------|
| (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 |

b. Altıklık (İçerme) Çıkarımları

Altıklığı, nitelikleri aynı, fakat nicelikleri farklı önermeler arasındaki ilişki olarak tanımlamıştık. Altıklık (*subalternati-*

on) 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 Karesi'nde gösteriyoruz:

Altıklık

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

SaP

SeP



SiP

SoP

İçermeler



Üst içermeye, 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 içermeye 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 içermeye çıkarımlarını, öncülün 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.

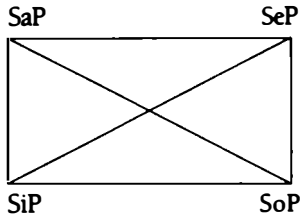
- | | |
|----------------------------------|-------|
| Bazı atlar dört ayaklı değildir. | SoP-Y |
| Hiçbir at dört ayaklı değildir. | SeP-Y |

c. Çelişki Çıkanmları

Çelişkiyi hem niteliği, hem niceliği farklı önermeler arasındaki ilişki olarak tanımlamıştık. Çelişki ilişkilerini Aristoteles Karesi'nde aşağıda gösteriyoruz.

MANTIK

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 sonucun alabilecekleri doğruluk değerlerine göre, aşağıda örneklerle gösteriyoruz:

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

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

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

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

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

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

Eşdeğerlik Çıkanımları

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 standrat 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 üç çeşit eşdeğerlik çıkarımı vardır.

a. Evirme Çıkanımları

Evirme (conversion) önermenin nitelik ve niceliğini bozmadan, öznesini yüklem, yüklemine 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 olumlunun (SaP) evriği olmaz, sonuç yanlış çıkar.

MANTIK

Bütün insanlar ölümlüdür.
Bütün ölümlüler insandır.

SaP-D
PaS-Y

2. Tümel olumsuzun (SeP) evriği tümel olumsuz (PeS) olur.

Hiçbir insan kuş değildir.
Hiçbir kuş insan değildir.

SeP-D
PeS-D

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

Bazı zenciler insandır.
Bazı insanlar zencidir.

SiP-D
PiS-D

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

(a) Bazı insanlar ağaç değildir.
Bazı ağaçlar insan değildir.

SoP-D
PoS-D

(b) Bazı insanlar doktor değildir.
Bazı doktorlar insan değildir.

SoP-D
PoS-Y

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

b. Çevirme Çıkarımları

Çevirme (inversion) iki aşamalı bir işlemdir: 1. Önce önermenin niteliği değiştirilir; olumlu ise olumsuz, olumsuz ise olumlu yapılır. 2. Önermenin yüklemine olumsuz (bütünleyicisi) alınır. Bu işlemde elde edilen yeni önerme sonuç öner-

mesi, esas önerme öncül önerme olur. Çevirme çıkarımlarını öncülün ve sonucun alabilecekleri doğruluk değerlerine göre, aşağıda örneklerle gösteriyoruz.

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

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

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

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

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

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

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

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

c. Devirme Çıkarımları

Devirme (contraposition) önermenin nitelik ve niceliğini bozmadan, öznesinin olumsuzunu yüklem, yüklemnin 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 ($\bar{P}a\bar{S}$) olur.

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

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

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

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

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

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

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

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

Karşıolum ve Eşdeğerlik Çıkarımlarının Eleştirisi

Aristoteles Karesi'nden elde edilen karşıolum çıkarımları ile önermeler içi değişikliklerden elde edilen eşdeğerlik çıkarımlarına itirazlar yapılmıştır. Logistikçiler (sembolik mantıkçılar) bu çıkarımlarda kategorik önermelerin hep içeriksel yorumlandığını belirterek, bunun mantığın saltlığını zedelediğini ileri sürmüşlerdir. Gerçekten de bazı karşıolum çıkarımlarının bazen doğru, bazen yanlış olabildiklerini ve çıkarımların doğruluk ve yanlışlıklarının içeriksel yorumlarına bağlı kaldıklarını gördük. Logistikçiler, 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 logistikçilerin itirazlarına da itiraz edilmiş; Aristoteles Karesi'ndeki ilişkilerin, önermelerin yapılarına dokunulmadan, yani kategorik önermeleri hipotetik önermelere dönüştürmeden özdeşlik ve çelişmezlik temelinde değerlendirilmesi gerektiği ileri sürülmüştür. Hatta bu arada, kategorik önermelerin hipotetik yorumlanmasının, salt mantığı değil, uygulamalı mantığı, "bilgi mantığı"nı ilgilendirdiği de belirtilmiştir. Logistik, kategorik önermeleri hipotetik saymakla, bu önermeleri dışta bırakan bir bileşik önerme mantığı geliştirmiştir. Dolayısıyla logistiğe yapılan en büyük itirazlardan birisi, logistiğin kendini epistemolojik kaygılarla bir "bilgi mantığı", bir "bilim mantığı" olarak kurmak istemiş ve böylece üstünde titizlikle durduğu "salt mantık" idesini bizzat bu uygulamayla kendisinin zedelemiş olduğudur.

Biz de kategorik önermelerin hipotetik yorumlanmasının

bir salt mantık konusu değil, bir uygulamalı mantık konusu olduğunu düşünüyoruz. Böyle görüldüğünde, karşılıolum çıkarımları ile eşdeğerlik çıkarımları, çıkarım mantığının önemli bir konusu olmaya devam etmektedir. Özellikle karşılıolum çıkarımları, içermeye (*implication*) ilişkisi temelinde görülmeleri gereken çıkarımlar olarak (üst içermeye çıkarımları) öncülleri doğru olduğu takdirde geçerli çıkarımlardır. Aynı şekilde eşdeğerlik çıkarımları içinde geçerli çıkarım kalıplarının özdeşlik ve çelişmezlik temelinde kurulduklarını gördük.

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 *sillogizim* olarak da anılırlar. Klasik mantığın, üstünde en çok durduğu ve hatta 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.

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.”

a. Kategorik Tasımın Özellikleri

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

Kategorik Tasım

Bütün insanlar ölümlüdür.

orta	büyük
terim	terim
(M)	(P)

Aristoteles bir insandır.

küçük	orta
terim	terim
(S)	(M)

O halde, Aristoteles ölümlüdür.

küçük	büyük
terim	terim
(S)	(P)

Bir kategorik tasımda iki öncül ve bir sonuç önermesi bulunduğu 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 harfiyle 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* (figür) 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

AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	
AAAA	AAAA	IIII	OOOO	4 x 4 = 16
AEIO	AEIO	AEIO	AEIO	
EEEE	EEEE	EEEE	EEEE	
AAAA	EEEE	IIII	OOOO	4 x 4 = 16
AEIO	AEIO	AEIO	AEIO	
IIII	IIII	IIII	IIII	
AAAA	EEEE	IIII	OOOO	4 x 4 = 16
AEIO	AEIO	AEIO	AEIO	
OOOO	OOOO	OOOO	OOOO	
AAAA	EEEE	IIII	OOOO	4 x 4 = 16
AEIO	AEIO	AEIO	AEIO	64

Konum, bir kategorik tasımda terimlerin önerme içindeki 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 terimin (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
<u>S-M</u>	<u>S-M</u>	<u>M-S</u>	<u>M-S</u>
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 hem de konum bakımından tüm mümkün tasımlar $4 \times 64 = 256$ adet olur. Ancak, bu 256 tasım formunun hepsi geçerli değildir. Hatta 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.

b. Tasım Kuralları

Mümkün 256 tasım formunu geçerlilikleri açısından denetlemek üzere başvuru 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 olmaz.
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.)

c. 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 Fresison
I	O	O	O
E	A	E	A
I Ferio	O Baroco	I Fresison	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 içinde Darapti, Felapton, Bramantip ve Fesapo'yu kuvvetli tasım sayan mantıkçılar vardır ki, bunlar böylelikle 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 Bocardo	MIS Fresison
SIP	SOP	SOP	SOP
MEP	PAM	MEP	
SIM Ferio	SOM Baroco	MIS Fresison	
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 işlemleriyle mükemmel tasımlara dönüştürülebilir. Dolayısıyla

geçerli kategorik tasımların tümü bu 4 kalıba indirgenebilmektedir. Bu kalıplara birer örnek verelim.

Dört Mükemmel Tasım

1. *Barbara*

Bütün insanlar canlıdır.
Bütün akıllılar insandır.

MAP
SAM

O halde, bütün akıllılar canlıdır.

SAP

2. *Celarent*

Hiçbir hayvan cansız değildir.
Bütün atlar hayvandır.

MEP
SAM

O halde, hiçbir at cansız değildir.

SEP

3. *Darii*

Bütün insanlar ölümlüdür.
Aristoteles bir insandır.

MAP
SIM

O halde, Aristoteles ölümlüdür.

SIP

4. *Ferio*

Hiçbir balık kuş değildir.
Bazı hamsiler balıktır.

MEP
SIM

O halde, bazı hamsiler kuş değildir.

SOP

d. 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 denetlenmesinde daha basit denetleme teknikleri geliştirilmiştir. Bunlardan John 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 terimlerarası 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 "çıkartım" terimini, öncüllerde örtük olarak bulunan bir iddiayı açığa çıkarmak anlamında kullanıyoruz ki, bu durum Venn diyagramlarıyla uygun şekilde gösterilmektedir.

Barbara formunda bir çıkartma Venn diyagramlarını uygulayalım:

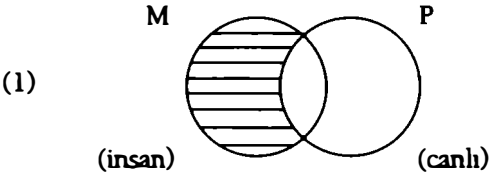
Bütün insanlar canlıdır.
Bütün akıllılar insandır.

MAP
SAM

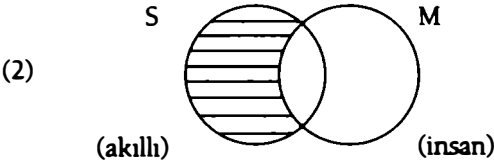
O halde, bütün akıllılar canlıdır.

SAP

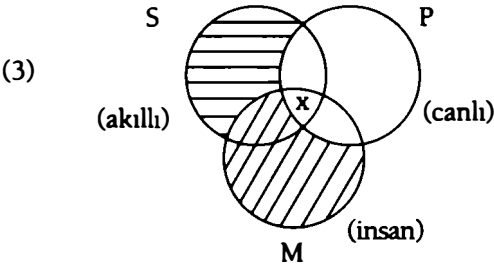
MAP öncülünü Venn diyagramlarıyla aşağıdaki gibi gösteriyoruz:



SAM öncülünü de şöyle gösterebiliriz:



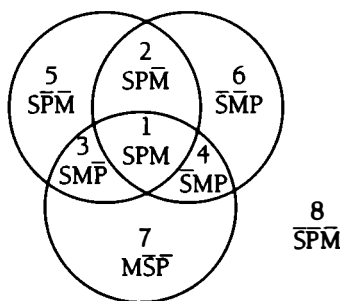
Şimdi iki öncüle ait diyagramları birleştirecek, SAP sonucunun kendiliğinden ortaya çıktığını görürüz:



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

Kesişen üç daire mümkün 7 adet önermelerarası ilişkiyi temsil eder. Daireler dışında kalan alan ise, önermelerarası ilişkisizliği temsil eder. Böylece dört standart form kategorik önermeyle 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:

1. bölge : SPM : maskeli sevimli palyaçolar.
2. bölge : $SP\bar{M}$: maskesiz sevimli palyaçolar.
3. bölge : $S\bar{M}\bar{P}$: palyaço olmayan maskeli sevimliler.
4. bölge : $\bar{S}MP$: sevimli olmayan maskeli palyaçolar.
5. bölge : $\bar{S}\bar{M}\bar{P}$: ne maskeli ne de palyaço olan sevimliler.
6. bölge : $\bar{S}MP$: ne maskeli ne de sevimli olan palyaçolar.
7. bölge : $M\bar{S}\bar{P}$: ne sevimli ne de palyaço olan maskeliler.
8. bölge : $\bar{M}\bar{S}\bar{P}$: 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 tasımin öncülleri bu bölgelerden ikisinde yer almış olur ve sonuç önermesinin de öncülleri temsil eden dairelerde içerilmiş olup olmadığını denetlemek mümkün hale gelir.

e. Zincirleme Tasım

İkiden fazla öncüle sahip tasımlara zincirleme tasım (*polisillogizm*) denir. Öncüllerin sıralanımı ve terimlerin konumuna göre çok sayıda zincirleme tasım çeşidi ayırt edilebilir (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 iç içe 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 göz önüne alırsak, burada iç içe geçmiş üç adet kategorik tasım ayırt edilebilmektedir. Bunu aşağıda gösteriyoruz:

1. *kategoriik tasım*

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

O halde, bütün Fransızlar memelidir. → saklı sonuç

2. *kategoriik tasım*

1. Bütün insanlar memelidir.
 2. Bütün memeliler hayvandır.
-

O halde, bütün insanlar hayvandır. → saklı sonuç

3. *kategoriik tasım*

1. Bütün memeliler hayvandır.
 2. Bütün hayvanlar canlıdır.
-

O halde, bütün memeliler canlıdır. → saklı sonuç

Görüldüğü gibi, yığın zincirleme tasımı (ve diğer zincirleme tasımları) kategoriik tasımın farklı özelliklere sahip bir çeşidi saymak doğru olmaz. Zincirleme tasımı, birden fazla kategoriik tasımı içeren *bileşik tasım* olarak görmek gerekir. Yığın zincirleme tasımda öncüllerin sayısını daha da arttırmanın mümkün olduğu açıktır. Hatta 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 kategoriik tasımdan oluşur. Bu tasımı yığın zincirleme tasımdan ayıran özellik, bir alttaki kategoriik tasımın, bir üstteki kategoriik tasımın sonucunu öncül olarak içermesidir.

ÇIKARIM MANTIĞI (DEDÜKTİF MANTIK)

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| 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 hayvandır" önermesi, altındaki "Bütün akıllılar insandır" önermesiyle 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 yapıyla üsteleyici zincirleme tasım da yığın zincirleme tasım gibi, bağımsız bir tasım çeşidi olmayıp kategorik tasımlara ayrılabilen bir bileşik tasımdır.

f. Eksik Önermeli Tasım (*Entimem*)

İki öncül ve bir sonuçtan oluşan bir tasım *tam tasım*dır. Oysa düşünmemizin hızlı akışı içinde 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* veya *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 bulunduğu 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 entimemde, 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 entimemde, 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.

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

Modern yoruma göre, hipotetik önermelerin “ise” eklemiyle birleştirilen kategorik önermelerden, disjunktif önermelerinse “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 her şeyden önce iki ayrı önermeden oluşmuş bileşik önermeler değil, tek bir iddiayı dile getiren basit önermeler olarak yorumlanmıştır.⁸

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.

a. Hipotetik Tasım (Koşullu Tasım)

Büyük öncülün 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 öncülse üç terimli (A, B, C) veya dört terimli (A, B, C, D) olabilir. Böylece dört form karşımıza çıkar.

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

A, C'dir.

- (1) Şimşek çakıyorsa gök gürler.
Şimşek çakıyor.

O halde, gök gürler.

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

C, D'dir.

- (2) Deniz fırtınalı ise gemiler limandadır.
Deniz fırtınalıdır.
-

O halde, gemiler limandadır.

- (3) A, B değilse A, C değildir.
A, B değildir.
-

A, C değildir.

- (3) Öğrenci çalışkan değilse, o (öğrenci) sınıf geçemez.
Öğrenci çalışkan değildir.
-

O halde o (öğrenci) sınıf geçemez.

- (4) A, B değilse C, D değildir.
A, B değildir.
-

C, D değildir.

- (4) Bir mal kıt değilse, fiyatlar artmaz.
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 yukandaki 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.

- (2) Yağmur yağarsa bitkiler canlanır.
Yağmur yağmıyor.
-

O halde bitkiler canlanmaz.

- (3) A, B değilse A, C değildir.
A'nın B olmadığı doğru değildir.
-

A'nın C olmadığı doğru değildir.

- (3) Ahmet akıllı değilse, o (Ahmet) çalışkan değildir.
Ahmet'in akıllı olmadığı doğru değildir.
-

O halde, Ahmet'in çalışkan olmadığı doğru değildir.

- (4) A, B değilse C, D değildir.
A'nın B olmadığı doğru değildir.
-

C'nin D olmadığı doğru değildir.

- (4) Isı artmıyorsa demir genişmez.
Isının artmadığı doğru değildir.
-

O halde, demirin genişmediği 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 değil-lenmesiyle 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.

- (1) A, B ise A, C’dir.
A, C’dir.

A, B’dir.

- (1) İnsan bir hayvan ise, o (insan) canlıdır.
İnsan canlıdır.

O halde, insan hayvandır.

- (2) A, B ise C, D’dir.
C, D’dir.

A, B’dir.

- (2) Yağmur yağıyorsa şemsiye açılır.
Şemsiye açılıyor.

O halde, yağmur yağıyor.

- (3) A, B değilse A, C değildir.
A, C değildir.

A, B değildir.

- (3) Hava soğuk değilse palto giyilmez.
Palto giyilmiyor.
-

O halde, hava soğuk değildir.

- (4) A, B değilse C, D değildir.
C, D değildir.
-

A, B değildir.

- (4) Lunapark açık değilse atlıkarıncaya binilmez.
Atlıkarıncaya binilmiyor.
-

O halde lunapark açık değildir.

Bu hipotetik tasım formu da geçersizdir. Çünkü büyük öncülün ardbileşenin 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.

- (1) A, B ise A, C'dir.
A, C değildir.
-

A, B değildir.

- (1) Kitap ciltli ise, o (kitap) dayanıklı olur.
Kitap dayanıklı değildir.
-

O halde, kitap ciltli değildir.

- (2) A, B ise C, D'dir.
C, D değildir.
-

A, B değildir.

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

O halde, hava bulutlu değildir.

- (3) A, B değilse A, C değildir.
A'nın C olmadığı doğru değildir.
-

A'nın B olmadığı doğru değildir.

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

O halde, Ayşe'nin iradeli olmadığı doğru değildir.

- (4) A, B değilse C, D değildir.
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; dola-
 yısıyla koşulun kendisi de değillenmek zorundadır. Geçerli
 olan bu forma *modus tollens* de denir (*tollere*: değillemek, olum-
 suzluğunu tasdik etmek).

b. Disjunktif Tasım (Ayrık Öncüllü Tasım)

Büyük öncülü disjunktif önerme olan tasımlara *disjunktif tasım* veya *ayrık öncüllü tasım* denir. Klasik mantıkta *ayrık-
 sal-
 lık* (*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 ayrık-
 lık sadece “veya” ile bildirilir). “Veya” eklemi iki (veya daha
 fazla) seçeneğin birlikte imkânını bildiren bir eklem olarak
 yorumlanmışken; “ya, ya da” eklemi, seçeneklerden birini evet-
 lememez halinde diğerini değillememizin, birini değillememiz
 halinde diğerini evetlememizin zorunlu olduğunu ifade eder
 biçimde anlaşılmıştır. Buna bağlı olarak iki çeşit disjunktif tasım
 ayırt edilmiştir: 1. *Bağdaşır seçenekli tasım*. 2. *Bağdaşmaz seçenek-
 li tasım*. Bağdaşır seçeneklerin “veya”, bağdaşmaz seçeneklerin
 ise “ya, ya da” eklemleriyle ifade edildikleri açıktır.

1. *Bağdaşır seçenekli tasım*, büyük öncülün “veya” eklemi-
 le 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 değildir.
(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'nin 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 önbileşeni ni 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 meyve değildir veya (üzüm) tahıl değildir.

- (3) Üzümün meyve 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.

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

O halde, yağmur yağmayacak.

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

A'nın B olduğu doğru değildir.

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

O halde, denizin dalgalı olmadığı doğru değildir.

- (4) A, B değildir veya C, D değildir.
C, D değildir.
-

A'nın B olmadığı doğru değildir.

- (4) Yağmur yağmayacak veya güneş açmayacak.
Güneş açmayacak.
-

O halde, yağmurun yağmayacağı doğru değildir.

Bu disjunktif tasım formu geçersizdir. Çünkü bağdaşır nite-
likte 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

- (1) A, B'dir veya A, C'dir.
A, C değildir.
-

A, B'dir.

- (1) Deniz dalgalı veya (deniz) sisli olacak.
Deniz sisli olmayacak.
-

O halde, deniz dalgalı olacak.

- (2) A, B'dir veya C, D'dir.
C, D değildir.
-

A, B'dir.

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

O halde, yağmur yağacak.

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

A, B değildir.

- (3) Üzüm ekşi değildir veya üzüm meyve değildir.
Üzümün meyve 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 anlaşılabılır. 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.

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

A, C değildir.

- (1) Yarın ya çarşamba ya da perşembedir.
Yarın çarşambadır.

O halde, yarın perşembe değildir.

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

A, B değildir.

- (2) Yarın ya çarşamba ya da perşembedir.
Yarın perşembedir.

O halde, yarın çarşamba değildir.

- (3) A ya B'dir ya da C'dir.
A, B değildir.

A, C'dir.

- (3) Yarın ya çarşamba ya da perşembedir.
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 formlarını *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 eklem bu şekilde yorumlanması terk edilmiştir ve daha önce de belirttiğimiz gibi, tüm disjunktif tasımlar “veya” eklemine göre yorumlanmışlardır.

c. 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 ikilemlerde* 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 ikilemde* küçük öncül, büyük öncüldeki ön ve ardbileşenlerin (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 ikilemde* küçük öncül, büyük öncülün ön ve ardbileşenlerinin (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 ikilemlerde* büyük öncül iki hipotetik önermeden oluşur. Ancak, büyük öncülün her iki bileşeni de (birinci ve ikinci hipotetik önermeden) farklı terimlere sahiptir. 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 ikilemde* 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 aileden ayrı oturursan bağımsız olursun.
(3) Hem para kazanıyorsun ve hem de aileden ayrı oturuyorsun.
-

O halde, hem geçimini sağlıyorsun ve hem de bağımsızsın.

b) *Karmaşık yıkıcı ikilemde* 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.

Çıkarım Çeşitlerinin Ayrıntılı Sınıflandırması

Bu bölümde temel çıkarım çeşitlerini, o da belli başlı formlarına yer vererek göstermeye çalıştık. “Kavramlar Mantığı”nı ele aldığımız ikinci bölümde, hiçbir sınıflandırmanın yetkin olmayacağını “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”ı ayırdığımız kitabın bu kesimini de bitirmiş oluyoruz. Kitabın bundan sonraki İkinci Kesim’inde “Logistik (Sembolik Mantık)” başlığı altında ele alacağımız konular hakkında, Birinci Kesim’de belirttiğimiz pek çok noktaya yeniden dönmemiz gerekecektir.

Çıkarımların Sınıflandırılması

1. Doğrudan Çıkarımlar

1.1. Karşıtolum 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, Tasım)

2.1. Kategorik Tasım

2.1.1. Zincirleme tasım

2.1.2. 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

- ¹ Yirminci yüzyılda 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 içinde nedensel, işlevsel, ilişkisel vb. adlarla anılmışlar ve ayrıca logistik (sembolik mantık) bu tür önermeleri de kapsayan bir önermeler mantığı geliştirmiştir. Ama görüleceği üzere, bu tür girişimler salt mantığa değil, uygulamalı mantığa sokulabilirler. Dolayısıyla logistikçilerin, "Mantığın alanını genişlettik" tarzındaki iddiaları ihtiyatla karşılanmalıdır. Buradaki irdelememize göre, logistikçiler salt mantığın değil, uygulamalı mantığın alanını genişletmiş olmaktadır. Kitabın son bölümünde bu konuya yeniden dönülecektir.
- 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 başatır. Böyle önermeler, tanıtlayıcı önermeler olarak kurulduktan sonra, bir çıkarım içinde kanıtlayan olarak kullanılırlar.
- ³ *Çıkarım* terimini buraya kadar üç akıl yürütme çeşidinden (dedüksiyon, endüksiyon, analogi) her biri için kullandık. Çünkü akıl yürütme, en nihayetinde, bir sonuç çıkarma işlemidir. Ne var ki, endüksiyon ve analogide sonuç çıkarmadan çok, "sonuca varma"nın ağır basığını da gördük; hatta bu durumda "çıkarım" sözcüğünün sadece dedüksiyonlar için kullanılmasının uygun olacağını belirttik. Özellikle bu bölümde "çıkarım" terimini sadece dedüksiyonlar için kullanıyoruz.
- ⁴ Venn diyagramları tekniğine Löringhoff, Juhos gibi mantıkçılar tarafından getirilen itirazları göz ardı ediyoruz. Bkz. Bruno von Freytag-Löringhoff, *Mantık*, Çeviren Takiyettin Mengüşoğlu, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1973, ss. 90-112; Bela Juhos, *Elemente der neuen Logik*, Humboldt Verlag, Frankfurt am Main-Viyana, 1954, ss. 128-140.

- ⁵ Bu konuda bkz. Cemal Yıldırım, *Mantık El Kitabı*, Gerçek Yayınevi, İstanbul, 1976, ss. 73-78.
- 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; hatta 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 Birinci Kesim'indeki amacımız mantık konularını klasik mantık çerçevesinde işlemek olduğundan, klasik mantıkçıların bu önermeleri içeriksel yönden değerlendiren yorumlarına da yer veriyoruz.

İKİNCİ KESİM
LOGİSTİK
(SEMBOLİK MANTIK)

BEŞİNCİ BÖLÜM

ÖNERMELER MANTIĞI (I)

(DOĞRULUK FONKSİYONU MANTIĞI)

Klasik Mantığın Aristoteles'ten Sonraki Gelişimi

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

Aristoteles'ten 19. Yüzyıla Kadar

Aristoteles, geliştirmiş olduğu mantık sistemine “mantık” adını vermemiş, ona “analitik” demiştir. “Mantık” adını ilk kez Stoacıların kullanmış olduğunu biliyoruz. Aristoteles'ten sonra onun mantık hakkındaki yazıları *Organon* adı altında toplanmıştır. Aristoteles mantığına bu adın verilmiş olması, mantığa öncelikle bir düzgün düşünme ve varlığı, nesneleri bilme “alet”i olarak bakılmasının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. “Giriş”te ve “Birinci Bölüm”de 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'ten sonra iki bin yıldan fazla bir zaman dilimi içinde büründürüldüğü

şekle yönelik iseler isabetli sayılabilirler.

Aristoteles'in mantık sistemi, önce Porphyrios ve daha sonra 15. 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 adeta kopartılarak, abartmalı bir tutumla işlenmiştir. Tasım mantığı (sillogistik), ortaçağda çok yüksek bir değer kazanmış ve ortaçağın genel eğilimine uygunluk içinde, 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 ilgisiyle ve amacıyla ortaya çıkan yeniçağın doğa bilimci anlayışının eleştirisine uğramıştır. Bu anlayışa göre, empirik bir tutumla nesneler ve olgular arasındaki nedensel ilişkilere yönelmek, ancak tümevarım mantığını dış dünyaya uygulamakla mümkündür. Francis 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 bir tutumla kavrama çabası alıyordu. Yeniçağ, nesneleri ve nesnelerarası ilişkileri niceliksel yoldan ve sayısal/cebirsal ilişkiler halinde kavramayı sağlayacak bir matematiği de bu arada mantıktan bağımsız olarak geliştirmişti. Artık, doğa bilimleri matematiksel yönden nesnelere ve olgulara ilişkin olarak geliştirilen bağıntıları tasım mantığıyla 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 mantığı, 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 içinde gösteren doğa bilimci anlayış, Aristoteles mantığının kendisini değil de onun neliğinden (mahiyetinden) çok şeyler yitirmiş bu görünümüyle bir hesaplaşmaya girişmiştir. Pozitivizmin geliştirdiği tepki, mantığın bu görünümüne olduğu kadar, onun özellikle ontoloji, metafizik, metodoloji ve bilgi kuramı içinde eritilmiş haline de yönelik olmuştur. Pozitivizm, bu haliyle tanıdığı mantığa şiddetle saldırmış ve Aristoteles mantığının bir ontoloji ve metafizik içerdiğini, onun retorik 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 *logistik* veya *sembolik mantık*, bu süreç içinde ortaya çıkmıştır.

Logistiğe (Sembolik Mantığa) Geçiş

Logistiğin 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 matematikçilerin de çabaları bu doğrultuda olmuştur. Mantığın matematikselleştirilmesi konusundaki bu çabalara karşılık, G. Frege (1848-1925) matematiğin mantıktan türetilebileceği teziyle, logistiğe giden yolda en önemli adımı atmıştır. Onun *Kavram Yazıları* adlı kitabı, bugün de logistiğin öncü kitabı olarak kabul edilir. Daha sonra Bertrand Russell ve Alfred North Whitehead’in üç ciltlik *Principia Mathematica* (Matematiğin İlkeleri) adlı kitapları, bugün ders programlarına girmiş şekliyle logistiğin klasığı olmuştur (1911). Ama daha önce Peano’nun 1889 tarihli kitabında, Russell ve Whitehead’in görüşleri büyük ölçüde dile getirilmişti. Böylece Frege’yle başlayan, matematiği mantığa dayandırma denemeleri (“logizm”), Peano, Russell ve Whitehead’in çabalarıyla günümüz logistiğinin gelişiminde ana dayanağı oluşturmıştır.

Daha sonra, Hilbert, Bernays, Neumann, Brouwer, Heyting, Weyl, Gödel, Gentzen, Lorenzen, Reichenbach, Church, Quine,

Menne, Bockenski, Tarski gibi mantıkçı ve filozofların çabalarıyla karşılaşırız.

“Kalkül” Kavramı

Logistik (sembolik mantık) en önemli yönüyle, bir *kal-kül* (*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 işaretler 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 dildir*. 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 toplamalarının 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 görünümünü verir. Artık böyle bir kalkül geliştirildikten sonra, bu içeriksiz, salt yapıyı, içerikli örneklerle (burada sayılara) uygulamak ve sayılar evrenindeki ilişkileri *denetlemek* mümkündür.

İşte logistikçiler, böyle bir kalkülün mantık içinde ve man-

tıksal 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 logistikçiler 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 işaretlere ve kurallara göre bir *yapma dil* içinde 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; önermelerarası ilişkileri gösterip kanıtlamaya ve en önemlisi bu ilişkileri *denetlemeye* imkân sağlar. Ve hatta böyle bir kalkül geliştirmenin ana amacı da bize böyle bir denetleme aracı olarak hizmet etmesidir. Kısacası mantıksal kalkül: a) İçeriksiz, formel bir 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’in Öklit geometrisine cebirsel yöntemleri uygulayarak bir “analitik geo-

metri" geliştirdiğini görüyoruz. Cebirsel kalkülün Descartes'tan beri özellikle bilimlerde çok büyük bir uygulama alanı bulduğu, hatta 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 içinde 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 felsefi 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. Hatta 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. Hatta Leibniz, felsefenin evrensel bir bilim olma imkânını böyle bir kalkül geliştirmekte buluyordu.

Ne var ki Leibniz'in bu konudaki çabaları eksik ve dağınık kaldı ve kendisinden sonra bu konuda J. Lambert ve G. Ploucquet'nün benzer girişimleri dışında, 19. yüzyılın ortalarına kadar herhangi bir girişime rastlanmadı. Leibniz'in düşlediği gibi bir kalküle ilk örnek, Boole'un cebirsel kalkülü oldu. Daha sonraki gelişmelere ise yukarıda kısaca değinmiştik. Bu gelişmelere ve ayrıca logistik üzerine bir değerlendirmeye kitabın Üçüncü Kesim'inde "Mantık Felsefesi" başlığı altında yer vereceğiz. Burada logistik kalkülün en temel ve ders programlarına

geçmiş örneği olarak *önergeler kalkülü* üzerinde duracak ve ayrıntılara dalmayarak, özlü olmasına çaba sarf edeceğimiz bir *logistik* (sembolik mantık) çalışmasıyla yetineceğiz.

Aşağıda *önergeler kalkülü*ne geçmeden önce bile buraya kadar belirttiklerimizden, *logistiği* (sembolik mantık) klasik mantıktan ayıran yönün açığa çıkmış olduğunu umabiliriz. Bu yön, *logistiğin*, kendisine *matematiksel mantık* da dedirten sembolik görünümüdür. Sembol (simge), kendisinden başka bir şeyi gösteren veya çağrıştıran bir yapma işarettir. Semboller uzlaşımına bağlı olarak oluşturulurlar ve ancak ad tanımları halinde tanımlanabilirler. Onların bir uzlaşım ürünü olmaları, İkinci Bölüm'de "tanım" konusunda bildirdiğimiz gibi, her zaman değiştirilebilir olmaları demektir. Bu saptama, günümüzde birden fazla *logistik kalkülün* bulunmasını da açıklar. Ayrıca burada ele alacağımız *kalkülün*, ancak "kalküllerden biri" olduğunu da gösterir. Bu önemli noktaya nedense pek dikkat çekilmez ve "logistik 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, Üçüncü Kesim'de "Uygulamalı Mantık" başlığı altında bu önemli nokta üstünde 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. Aslına bakılırsa, dildeki sözcükler de birer semboldür ve aynı şekilde, onların da birer sembol olduklarını çoğunlukla düşünmeyiz. İkinci Bölüm'de "Kavramlar Mantığı" başlığı altında sözcük ve terimlerin semboller olduklarını görmüştük ve Üçüncü Bölüm'de "Önergeler Mantığı", Dördüncü Bölüm'de "Çıkarım Mantığı" başlıkları

altında, klasik mantığın da geniş ölçüde sembollerle çalıştığını göstermiştik. Ancak, klasik mantık günlük dile dayalı olması nedeniyle *kısmen* semboliktir; oysa logistik hiçbir içeriksel örneğe yer vermeyen, günlük dilden apayrı bir formel/sembolik dil geliştirmesi nedeniyle *tamamen* semboliktir.

Burada, ileride Üçüncü Kesim'de üstünde duracağımız bir konuyla ilgili bir ön saptama yapmamız gerekiyor. Logistik (sembolik mantık) *yeni* bir mantık değildir ve böyle bir şeyin olamayacağı, zaten mantığın tanımlarından birinin içinde belirtilmiştir. Bir tanımına göre mantık, tüm insanlar için geçerli düşünme ilkelerinin ve formlarının ve bunların dilsel kalıplarının öğretisidir. Bu demektir ki, tek mantık vardır.² Dolayısıyla, *sembolik mantık*, *modern mantık*, *matematiksel mantık* adlarıyla anılan logistik, iki değerli (doğru-yanlış) klasik mantığın bir sembolik dil içinde yeniden yapılandırılmasından başka bir şey değildir. İlerideki sayfalarda da göreceğimiz gibi logistik, Aristoteles mantığının sembollerle sürdürülen bir devamıdır.

Önermeler Kalkülünün Kuruluşu

Önermeler kalkülü, logistiğin temelidir. Tüm logistik işlemler bu kalküle dayanılarak yapılır. Önermeler kalkülü, mantıksal değişmezlerin bir yorumuna ve bu yorumla bağlı olarak geliştirilen doğruluk fonksiyonu tablosuna dayanır.

Mantıksal Değişmezler

Üçüncü Bölüm'de "Önermeler Mantığı" başlığı altında önermeleri yapılan 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 sözcükler, önermenin kuruluşunda değişmez birer işleve sahiptirler ve bu nedenle *mantıksal değişmezler* adını alırlar. Bu sözcükler logistikte 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 önermelerarası 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 kapsamsal 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 *yüklemeler mantığı*) adları altında sürdürülür. Bu bölümün konusunu doğruluk fonksiyonu mantığı oluşturacak, Altıncı Bölüm'de ise niceleme mantığı ele alınacaktır.

Doğruluk Fonksiyonu

Logistikte basit önermeler p, q, r, s, t, y, z gibi harflerle sembolleştirilir. Örneğin p, “Bugün hava kapalıdır”, 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 ($\rightarrow$) ile gösterilerek, önerme “ $p \rightarrow q$ ” formunda simgeleştirilebilir. Bu yolla tüm bileşik önermeler, önermelerin kendilerinin harflerle, önerme eklemelerininse işaretlerle sembolleştirilmesi yoluyla, bir sembolik dil içinde ifade edilebilir. Önerme ekimleri aşağıdaki şekilde sembolleştirilir:

Önerme Ekimleri ve Sembolleri

- | | |
|---------------------------------------|-------------------|
| 1. <i>değil</i> | — |
| 2. <i>ve</i> | $\wedge$ |
| 3. <i>veya</i> | $\vee$ |
| 4. <i>ise</i> | $\rightarrow$ |
| 5. <i>ancak ve ancak... ise</i> | $\leftrightarrow$ |

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, logistikte, günlük dilde çok çeşitli anlamlar ve

görevler üstlenmiş bu eklemlerin anlamlarının daraltılmasına, onların tek bir anlamı ifade eder şekilde yorumlanmasına yol açar. Yine bu durum, logistiğin dilin zengin ifade olanaklarını ve çokanlamlılığa elverişli geniş ve hatta sınırsız alanını kısıtladığı, dili yoksullaştırdığı itirazlarına yol açmıştır. Gerçekten de logistiğin sembolik dili, yaşayan dil karşısında donuklaştırılmış ve kısırlaştırılmış bir görünüme sahiptir. Ama logistikçilerin bu konuda ileri sürdükleri gerekçeler de anlaşılmalıdır. Onlar, insan düşüncesinin çokçeşitliliğini yansıtmak için yaşayan dilde başvuru olan ifade kalıplarını kesinlik, tutarlılık, geçerlilik gibi kaygılarla bir tek-anlamlılığa indirgediklerini belirtirler. Logistikçilerin 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 çokanlamlılığından 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 her şeyden önce, önermeleri içeriklerinden ve anlamlarından bağımsız şekilde ele almayı sağlayacak bir formel yapıya, bir kalküle ihtiyaç vardır.

Bu iddialarla ve gerekçelerle geliştirilen logistik kalkülün temeli, *doğruluk fonksiyonudur*. 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 *moleküler önermeler* diyebiliriz. Bir moleküler önerme en az iki atomsal önermenin mantıksal eklemlerle birleştirilmesiyle oluştuğuna göre, elde edilmiş olan moleküler (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” ($\wedge$) ile bağladığımızda, elde edilen moleküler önerme de doğru (D) olur. Ama iki atomsal önermeden birinin veya aynı anda ikisinin birden yanlış (Y) olması halinde bu iki atomsal önermeyi “ve” ($\wedge$) eklemiyle birleştirdiğimizde elde ettiğimiz moleküler önerme de yanlış (Y) olacaktır. Öbür yandan, doğruluk değerleri ne olursa olsun, “ve” eklemiyle kurduğumuz bir moleküler (bileşik) önermenin formu, artık “ $p \wedge q$ ” olarak gösterilebilir ve tek tek bileşenlerinin (atomsal önermelerin) aldıkları değerlere göre, “ $p \wedge q$ ” bileşik (moleküler) önermesinin doğruluk değeri hesaplanabilir (*calculation*). İşte, *doğruluk fonksiyonu*, doğrulukları ancak birbirine mantıksal eklemlerle bağlanmış basit (atomsal) önermelerin doğruluk değerlerine bağlı bileşik (moleküler) önermelerin bu bağıntılarına verilen addır. Yani bileşik (moleküler) 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-anamlılık içinde, yukarıda da belirttiğimiz gibi, iki önermeyi “ve” ($\wedge$) eklemiyle birbirine bağladığımızda, meydana gelen bileşik önermenin (“ $p \wedge q$ ”) doğruluğu artık, p ve q’nun aynı aynı doğruluk değerlerinin bir fonksiyonu olur. Bileşenlerden

birinin yerine onun *değillemesini* 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 $\wedge$ 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 $\wedge$ 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) logistikte *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), “p V q” biçiminde yazılır ve “p veya q” diye söylenir. Şimdi Frege’ye göre, “p V q” bileşik önermesi ancak her iki bileşeninin yanlış olması halinde yanlış, diğer hallerde doğrudur. Bu demektir ki, “p V q”, 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 Bölüm'de "Önermeler Mantığı" başlığı altında, klasik mantıkçıların disjunktif önermeleri neden dolayı tek bir yargı bildiren önermeler saydıklarını gerekçeleriyle açıklamıştık. Logistikçilerin klasik mantıkçıların bu gibi gerekçelerine fazla itibar ettikleri söylenemez. Sonuç olarak onlar, sembolik dilde, iki seçenektan her ikisinin veya seçeneklerden birinin doğru olması halinde " $p \vee q$ " 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. Logistikçiler 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 iki şekilde anlaşıldığını, bağdaşır (veya) ve bağdaşmaz (ya, ya da) seçeneklerden söz edildiğini biliyoruz. Logistik kalkülde bu ayrımın da ortadan kaldırıldığını görüyoruz.

Koşul bildiren "ise" ($\rightarrow$) ekleminin anlamı konusunda da günlük dil ile sembolik dil arasında farklılık vardır. Hipotetik önermelerin logistikte *koşul önermesi* olarak yorumlandığını daha Üçüncü Bölüm'de belirtmiştik. "İse" ($\rightarrow$) eklemine günlük dilde uygun düşün 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, " $p \rightarrow q$ " biçiminde yazılır ve "p ise q" diye söylenir.

Karşılıklı koşul bildiren “ancak ve ancak... ise” ($\leftrightarrow$) ekleminin anlamı konusunda günlük dil ile sembolik dil arasında farklılık yoktur. Karşılıklı koşul önermesi, her iki bileşenin 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 “ $p \leftrightarrow q$ ” biçiminde yazılır ve “ p ancak ve ancak q ” diye söylenir. Şimdi bu belirlemeler ve tanımlamalar ışığında, bileşik önermelerin *doğruluk fonksiyonu tablolarına* geçebiliriz.

Doğruluk Tabloları

a. Değilleme

Değilleme, olumlu veya olumsuz bir basit önermenin bildirdiğinin inkâr edilmesidir. Günlük dilde “değil” sözcüğüyle ifade edilir. Bir basit önermenin değillemesi, logistikte bir bileşik önerme sayılır ve değilleme eklemi ($\sim$) sembolüyle gösterilir. “Bal ekşidir” önermesinin değillemesi “Bal ekşi değildir” şeklindeki bir *değilleme önermesidir* ve “ $\sim$ (Bal ekşidir)” şeklinde ifade edilebilir. “Bal ekşidir” önermesini p ile sembolleştirirsek, tüm değilleme önermelerinin sembolik yazılışı “ $\sim p$ ” 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.

ÖNERMELER MANTIĞI (I) (DOĞRULUK FONKSİYONU MANTIĞI)

P	$\sim P$
D	Y
Y	D

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

P	$\sim P$	$\sim\sim P$
D	Y	D
Y	D	Y

b. Birlikte Evetleme (Tümel Evetleme)

“Ve” ($\wedge$) 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	$p \wedge q$
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	Y
Y	Y	Y

c. 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	$p \vee q$
D	D	D
D	Y	D
Y	D	D
Y	Y	Y

d. 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

e. 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.

MANTIK

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.

<i>Doğruluk Fonksiyonu Tablosu</i>							
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
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. İki den fazla bileşenli bileşik önermelerin doğruluk değeri, bu nedenle, daima bileşen sayısının 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.

Sembolik Dil

Logistikte 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. Logistikte 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 $\sim$, $\wedge$, $\vee$, $\rightarrow$, $\leftrightarrow$ işaretleriyle sembolleştirilir. 3) *Parantezler*: Bir veya birden fazla bileşik önermeden bir önerme eklemiyle 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 görünümülü 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 çıkarımının 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 önerme*, *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 eklemelerinin saptanmasına ve önerme içindeki 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 “ $p \wedge q$ ” şeklide sembolleştiririz. Şimdi bu tümel evetleme önermesinin, r ile sembolleştirdiğimiz 3. bileşenin, yani “Ahmet başarılı olur” önermesinin koşulu olduğunu görmemiz gerekmektedir. O halde, “ $p \wedge q$ ” tümel evetleme önermesini “ $\rightarrow$ ” eklemi ile r’ye eklemlememiz halinde, önermenin *bütününü* sembolleştirmiş oluruz. Ancak, dikkat etmemiz gereken son bir nokta vardır. “ $p \wedge q$ ” önermesi, önermenin *bütününe* bakıldığına 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 $\wedge$ ve $\rightarrow$ eklemeleridir. Bu iki eklemden $\wedge$ eklemine yalnızca p ve q’yu birbirine eklemlediğini, oysa $\rightarrow$ eklemine “ $p \wedge q$ ” önbileşeni ile r ardbileşenini birbirine eklemlediğini görebiliriz. Önermenin *bütününe* bakıldığında, bu önermenin *ana eklemine* $\rightarrow$ olduğunu görmemiz gerekir. O halde, iki-den fazla değişik önerme eklemine geçtiği bileşik önermeleri sembolleştirirken, *ana eklem* durumundaki önerme eklemine saptamak, bileşenleri bu ana eklemeye göre parantezlemek gerekir. Çünkü ana eklem, birden çok önerme arasındaki temel

bağıntıyı gösteren eklemdir. Şimdi bu belirtilenlere göre örnek önermemizi aşağıdaki gibi sembolleştireceğimiz açıktır:

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

Bu sembolleştirme örneği, sembolleştirmede ana eklemin önemini görmemizi sağlayabilir. Ana eklemler, 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:

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

↓	↓	↓
ana	ana	ana
bileşen	eklem	bileşen

Sembolleştirmede dikkat edilecek bir önemli nokta da değilmeyle ilgilidir. Örneğin, “Ahmet sarıdır” önermesi, “Ahmet sarıdır” gibi bir basit önermenin değilmesidir. “Ahmet sarıdır” önermesini “p” ile sembolleştirirsek, bu önermenin değilmesi olan “Ahmet sarıdır” önermesini “~p” şeklinde sembolleştireceğimiz bellidir. Ancak, “Ahmet sarıdır 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 sarıdır” ve “Ahmet mavi gözlüdür”dür. Bunları p ve q ile göstererek, önermeyi “p ∧ q” biçiminde sembolleştiririz. Daha sonra önermenin önüne (~) işaretini koyarak sembolleştirme işlemimizi tamamlarız.

Böylece önermemiz, sembolik dilde şu şekilde kurulmuş olur:

$$\sim(p \wedge q)$$

Bu şekilde sembolleştirilen değilleme önermemizin günlük dildeki ifadesi şöyle olabilir:

$$\frac{\text{"Ahmet'in sarışın ve mavi gözlü olduğu"}}{(1)} \quad \frac{\text{doğru değildir.}}{(2)}$$

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

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 (*calculation*) mümkün hale gelir. Örneğin, "Altın sandır ve yumurta siyah-tır" gibi bir tümel evetleme önermesinin doğruluk değerini, kalkülümüze göre hemen analiz edebiliriz. Önce önermemizi " $p \wedge q$ " formunda kurmamız gerektiğini görmeliyiz. Daha sonra bileşenlerin doğruluk değerlerini tek tek saptamamız gerekmektedir. "Altın sandır" bileşeni doğru (D), "Yumurta

siyahtır” bileşeni ise yanlıştır (Y). “ $p \wedge q$ ” tümel evetleme kalıbına bileşenlerin doğruluk değerlerini koyduğumuzda, $D \wedge Y$ konumunu elde ederiz. Biliyoruz ki, tüm evetleme önermesinde, ancak her iki bileşen aynı anda doğru ise önerme doğru, diğer hallerde yanlıştır. O halde, örnek önermemiz $D \wedge Y$ konumunda olduğuna göre, yanlıştır. Örnek önermemizin doğruluk analizini aşağıda gösteriyoruz.

(Altın sarıdır) VE (Yumurta siyahtır)

$p \wedge q$

$D \wedge Y$

Y

Daha karmaşık bir örnek olarak, “Ahmet düzenli çalışır ve düzenli yaşarsa, başarı olur” önermesinin doğruluk değerini analiz edelim.

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

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

D

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

MANTIK

P	P	q	p	q	r
D	D	D	D	D	D
Y	D	Y	D	D	Y
	Y	D	D	Y	D
	Y	Y	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. Hatta 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 başvuru bir kalküldür.

Doğruluk Fonksiyonu Mantığında Denetleme

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

Doğruluk Tablosuyla Denetleme

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

a. 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 tablosuyla 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 değillesmesinin aynı önermede evetlenmesi nedeniyle hiçbir doğrulayıcı yorumu bulunmayan tutarsız bir önermedir.

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

p	q	$\sim p \rightarrow q$	$p \wedge q$	$(\sim p \rightarrow q) \wedge (p \wedge q)$	$p \rightarrow q$	ÖNERME
D	D	Y	Y	D	D	D
D	Y	Y	D	Y	Y	D
Y	D	D	Y	Y	D	D
Y	Y	D	Y	Y	D	D

tutarlı

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

Örnek 2: $(p \wedge q) \wedge (\sim p \wedge \sim q)$ önermesinin tutarlılığını denetleyelim:

ÖNERMELER MANTIĞI (I) (DOĞRULUK FONKSİYONU MANTIĞI)

P q	$\sim P \sim q$	$P \wedge q$	$\sim p \wedge \sim q$	$(p \wedge q) \wedge (\sim p \wedge \sim q)$
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.

b. 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 bulunuyorsa, verilen önermeler birbirleriyle tutarlıdır. Bu tutarlılık, doğruluk tablosunda aynı doğruluk değerlerini gösteren yatay dizilişin altının çizilmesi veya dikdörtgene alınmasıyla belirtilir.

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

P q	$\sim P$	$\sim q$	$p \leftrightarrow \sim q$	$\sim p \rightarrow q$	$p \wedge q$
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

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

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

$p \ q$	$\sim p \ \sim q$	$p \wedge q$	$\sim p \wedge \sim q$
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

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

c. Önergelerin Eşdeğerliği

İki önermenin doğruluk değerleri aynı ise, yani her iki önerme aynı anda aynı değeri alıyorsa, 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: $p \vee q$, $q \vee p$ önermelerinin eşdeğerliğini denetleyelim:

ÖNERMELER MANTIĞI (I) (DOĞRULUK FONKSİYONU MANTIĞI)

$p \ q$	$p \vee q$	$q \wedge p$
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.

$p \ q$	$\sim p$	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow \sim p$
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.

d. Önergelerin Geçerliliği

Klasik mantıkta sadece çıkanmların geçerliliğinden veya geçersizliğinden söz edilir. Oysa sembolik mantıkta hem önermelerin, hem çıkanmların 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 çizelgeleriyle gösterebiliriz:

p	~p	p V ~p	p	~p	p → ~p
D	Y	D	D	Y	Y
Y	D	D <i>geçerli</i>	Y	D	D <i>geçersiz</i>

Geçerlilik denetlemesinde iki yol vardır:

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

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

p q	~p	~p → q	p ∧ q	$(\sim p \rightarrow q) \wedge (p \wedge q)$	$q \vee \sim p$	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 <i>geçerli</i>

Önerme tüm yorumlarında doğru değerini aldığından, geçerlidir.

Örnek 2: $[(p \wedge q) \rightarrow p] \rightarrow [(p \vee \sim q) \leftrightarrow \sim p]$ önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

ÖNERMELER MANTIĞI (I) (DOĞRULUK FONKSİYONU MANTIĞI)

p q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \rightarrow p$	$p \vee \sim q$	$(p \vee \sim q) \leftrightarrow \sim p$	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 (hatta 3) yorumunda yanlış değerini aldığından, geçersizdir.

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

Örnek: $(p \wedge q) \rightarrow (\sim p \rightarrow q)$ önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

p q	$\sim p$	$p \wedge q$	$\sim p \rightarrow q$	$(p \wedge q) \rightarrow (\sim p \rightarrow q)$	$\sim \text{Ö}$
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.

e. Çıkarımların Geçerliliği

Çıkarımlar sembolik dilde, birbirlerinden virgüllerle ayrılan öncül önermeler ve bu önermeleri sonuç önermesinden ayıran

ve "o halde"yi simgeleyen eşkenarüçgen görünümündeki üç nokta (∴) işaretiyle gösterilir. Dördüncü Bölüm'de "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 ($\wedge$) eklemiy-le birleştirerek bir *tümel evetleme* önermesi elde edilir; daha sonra bu *tümel evetleme* önermesi sonuç önermesine ($\rightarrow$) eklemiy-le bağlanır. Elde edilen koşul önermesinin geçerliliği araştırılır. Koşul önermesi geçerli ise, çıkarım da geçerli demektir.

Örnek 1: $p \vee \sim q, p \rightarrow q \therefore p \leftrightarrow q$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

Çıkarımı önce bir koşul önermesine dönüştürelim:

$$[(p \vee \sim q) \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow (p \leftrightarrow q)$$

Elde ettiğimiz koşul önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

ÖNERMELER MANTIĞI (I) (DOĞRULUK FONKSİYONU MANTIĞI)

p q	$\sim q$	$p \vee \sim q$	$p \rightarrow q$	$[(p \vee \sim q) \wedge (p \rightarrow q)]$	$p \leftrightarrow q$	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 <i>geçerli</i>

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:

$$[(p \wedge q) \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow (p \rightarrow \sim q)$$

p q	$\sim p \sim q$	$p \wedge q$	$p \rightarrow q$	$[(p \wedge q) \wedge (p \rightarrow q)]$	$p \rightarrow \sim q$	koşul önermesi
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 <i>geçersiz</i>

Çıkarımın dönüştürüldüğü koşul önermesi tek bir yorumunda da 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 değillemesinin* tutarlı olup olmadıkları denetlenir. Önergeler tutarsız ise çıkarım geçerli olur. Önergeler tutarlı ise çıkarım geçersizdir.

Örnek 1: $p, p \wedge q \therefore q$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim.

p	q	p	$p \wedge q$	$\sim q$	Önergeler tutarsız; çıkartım geçerli
D	D	D	D	Y	
D	Y	D	Y	D	
Y	D	Y	Y	Y	
Y	Y	Y	Y	D	

Örnek 2: $\sim p, p \rightarrow q \therefore p \wedge q$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim.

p	q	$\sim p$	$p \rightarrow q$	$p \wedge q$	$\sim(p \wedge q)$	Önergeler tutarlı; çıkartım geçersiz
D	D	Y	D	D	Y	
D	Y	Y	Y	Y	D	
Y	D	D	D	Y	D	
Y	Y	D	D	Y	D	

Çözümleyici Çizelge Kuralları

Doğruluk tablosuyla tutarlılık, eşdeğerlik ve geçerlilik denetlemesinin nasıl yapıldığını gördük. Ancak, verdiğimiz örnekler görelî olarak basit örneklerdi. Önermenin veya çıkarımın bileşen sayısı ve eklem sembolleri arttıkça, doğruluk tablosuyla denetleme zorlaşmaktadır. Bu bakımdan doğruluk tablosuyla denetleme, uygulamada uzun ve zahmetli bir yol olarak kendini gösterir. İşte bu nedenle logistikte, *çözümleyici çizelge* adı verilen daha kolay bir denetleme yöntemi geliştirilmiştir. Çözümleyici çizelgeyle denetleme yöntemi, bir veya birden fazla önermenin doğrulayıcı ve yanlışlayıcı yorumlarını bir çizelge üzerinde belirlemeye yarar. Ancak, çözümleyici çizelgeyle denetleme yapabilmek için, bu konudaki çözümleme kurallarını bilmek gerekir. Şimdi, öncelikle bu kuralları aşağıda tek tek ele almamız gerekecektir.

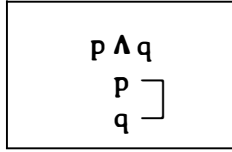
a. Tümel Evetlemenin Çözümleme Kuralı

$p \wedge q$ tümel evetleme önermesinin, ancak ve ancak hem p hem de q 'nın doğru olması halinde doğru, diğer hallerde yanlış olduğunu biliyoruz.

p	q	$p \wedge q$
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	Y
Y	Y	Y

$p \wedge q$ önermesi, demek ki sadece doğruluk tablosunun

birinci satırında doğrudur. O halde, $p \wedge q$ önermesinin doğruluk koşulunun, hem p ve hem de q 'nın aynı anda doğru olması olduğunu söyleyebiliriz. Yani önerme, " $p:D$ ve $q:D$ " ise doğrudur. Bu durumu $p \wedge q$ önermesinin altına bir *çengel* koyup çengelin uçlarına p ve q bileşenlerini yazarak gösterebiliriz. Böylece, tümel evetleme önermesinin doğruluk koşulunu, yani her iki bileşenin de doğru olması halinde önermenin kendisinin doğru olacağını sembolik yoldan ifade etmiş oluruz. Bu bize tümel evetleme önermesinin çözümleme kuralını verir.



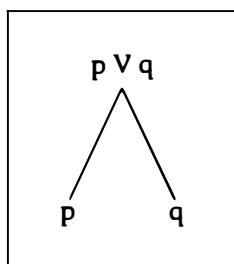
Çengel sembolü, hem p 'nin hem de q 'nın doğru değerini aldıklarını gösterdiğinden, "ve" ekleminin sembolik karşılığıdır. Buna göre, $p \wedge q$ önermesinin çözümleme kuralı, aslında bu önermenin doğrulayıcı yorumunun sembolik yoldan ifade edilmesini içerir.

b. Tikel Evetlemenin Çözümleme Kuralı

$p \vee q$ 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	$p \vee q$
D	D	D
D	Y	D
Y	D	D
Y	Y	Y

$p \vee q$ önermesinin doğruluğu, buna göre, ya p ya da q'dan birinin doğru olmasını gerektirir. Yani $p \vee q$ 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 çatalın ucunda $p \vee q$ 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, $p \vee q$ önermesinin çözümleme kuralı, bu önermenin doğrulayıcı yorumlarının sembolik yoldan ifadesini içerir.

c. Tikel Evetlemenin Değillemesinin Çözümleme Kuralı

$\sim(p \vee q)$ önermesi, $p \vee q$ önermesinin değillemesi olarak, $p \vee q$ önermesini yanlış yapan koşulu içeriyor demektir. Tersinden söylenirse, $p \vee q$ önermesini yanlış yapan koşul, $\sim(p \vee q)$ önermesini doğru yapan koşuldur. $p \vee q$ önermesinin yanlış olduğu tek durum ise, hem p ve hem q 'nun aynı anda yanlış oldukları durumdur.

p	q	$p \vee q$	$\sim(p \vee q)$
D	D	D	Y
D	Y	D	Y
Y	D	D	Y
Y	Y	Y	D

Öyleyse, $p \vee q$ önermesini yanlış yapan konum, $\sim p$ ile $\sim q$ 'nun doğru oldukları konumdur. Demek ki, $\sim(p \vee q)$ önermesinin doğruluğu, "hem $\sim p$ ve hem $\sim q$ 'nun doğru" olmasına bağlıdır. Bu da $\sim(p \vee q)$ önermesinin çözümleme kuralının bir tümel evetleme önermesi olacağını gösterir. Yani $\sim(p \vee q)$ önermesini doğru yapan koşul, $p \vee q$ önermesini yanlış yapan koşul olduğundan ve bu da $\sim p$ ve $\sim q$ 'nun aynı anda doğruluğunu gerektiren bir tümel evetleme önermesiyle ifade edilebileceğinden, $\sim(p \vee q)$ önermesi ile $\sim p \wedge \sim q$ önermesi eşdeğer olurlar. $\sim(p \vee q) = \sim p \wedge \sim q$ eşdeğerliğine dayanarak, tikel evetlemenin değillemesinin çözümleme kuralını şöyle elde etmiş oluruz:

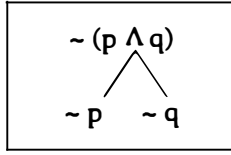
$$\begin{array}{c} \sim(p \vee q) \\ \sim p \quad \sqcap \\ \sim q \quad \sqcap \end{array}$$

d. Tümel Evetlemenin Değillemesinin Çözümleme Kuralı

$\sim(p \wedge q)$ önermesi, $p \wedge q$ önermesini yanlış yapan koşulu içeriyor demektir. Tersinden söylenirse, $p \wedge q$ önermesini yanlış yapan koşul, $\sim(p \wedge q)$ önermesini doğru yapan koşuldur.

P	q	$p \wedge q$	$\sim(p \wedge q)$
D	D	D	Y
D	Y	Y	D
Y	D	Y	D
Y	Y	Y	D

$p \wedge q$ önermesinin yanlış olması için, $\sim p:D$ ve $\sim q:D$ 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 değilmesi bir tikel evetleme önermesine dönüştürülebilir. Burada $\sim(p \wedge q)$ önermesinin doğruluğu, $\sim p$ veya $\sim q$ ’nun doğruluğuna bağlı olduğundan, önerme $\sim p \vee \sim q$ önermesine eşdeğerdir. $\sim(p \wedge q) = \sim p \vee \sim q$ eşdeğerliliğine dayanarak tümel evetlemenin değillemesinin çözümleme kuralını şöyle elde etmiş oluruz:

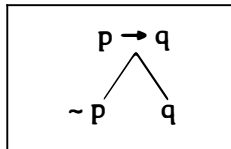


e. Koşul Önermesinin Çözümleme Kuralı

$p \rightarrow q$ önermesi, önbileşenin doğru, ardbileşenin yanlış olması halinde yanlış, diğer tüm hallerde doğrudur. O halde bu önerme, önbileşenin değillemesinin doğru veya ardbileşenin kendisinin doğru olacağı bir tikel evetleme önermesine dönüştürülebilir.

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

$p \rightarrow q$ önermesinin doğruluk koşulu, buna göre, p'nin yanlış, q'nun doğru olduğu bir tikel evetleme önermesinin doğruluk koşuludur. Yani $p \rightarrow q$ önermesi, $\sim p:D$ veya $q:D$ ise doğru olan bir tikel evetleme önermesine eşdeğerdir. $p \rightarrow q = \sim p \vee q$ eşdeğerliğine dayanarak, koşul önermesinin çözümleme kuralını şöyle elde etmiş oluruz.

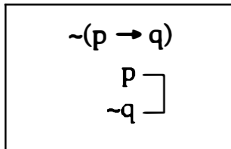


f. Koşulun Değillemesinin Çözümleme Kuralı

$\sim(p \rightarrow q)$ önermesinin doğruluğu, $p \rightarrow q$ önermesini yanlış kılan yorumun doğru olmasına bağlıdır. $p \rightarrow q$ önermesini yanlış kılan tek yorum vardır ve bu da $p:D$ ve $q:Y$ konumunda ortaya çıkar. Buna göre, $\sim(p \rightarrow q)$ önermesini doğru kılacak olan yorum, $p \rightarrow q$ önermesini yanlış kılan yorumu içeren $p \wedge \sim q$ gibi bir tümel evetleme önermesiyle ifade edilebilir.

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

Başka bir deyişle, $\sim(p \rightarrow q)$ önermesinin doğruluk koşulu, p 'nin doğru ve q 'nın yanlış olduğu koşuldur ve bu koşul, $p:D$ ve $\sim q:D$ olarak ifade edilebilir. Bu da $p \wedge \sim q$ tümel evetlemesi önermesinde gösterilir. $\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$ eşdeğerliğine dayanarak, koşul önermesinin değillemesinin çözümleme kuralını şöyle elde etmiş oluruz:

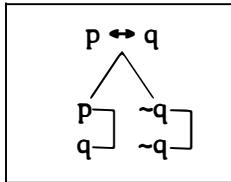


g. Karşılıklı Koşulun Çözümleme Kuralı

$p \wedge q$ önermesinin doğruluğunun, bileşenlerinin aynı anda doğru veya aynı anda yanlış olmalarına bağlı olduğunu biliyoruz.

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

$p \leftrightarrow q$ önermesinin doğruluğu, bu bakımdan 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 göz önünde tutarak doğruluk koşulunu ifade etmek istersek; “ya $p:D$ ve $q:D$ ya da $\sim p:D$ ve $\sim q:D$ ” diyebiliriz. “Ya, ya da” kalıbı bir seçenek bildirdiğine göre, burada *çatala* baş- vurmamız gerekir. Ama çatalın her iki ucunda da birer tümel evetleme önermesinin yer alacağını görmemiz gerekir. Aynı anda $p \wedge q$ önermesinin $(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$ önermesine eşdeğerliğine de dayanarak, karşılıklı koşul önermesinin çözümleme kuralını şöyle elde etmiş oluruz:

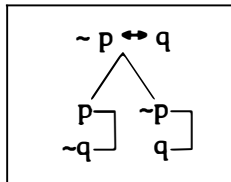


h. Karşılıklı Koşulun Değillemesinin Çözümleme Kuralı

$\sim(p \leftrightarrow q)$ önermesinin doğruluğu, $p \leftrightarrow q$ önermesini yanlış kılacak yorumu gerektirir.

p	q	$p \leftrightarrow q$	$\sim(p \leftrightarrow q)$
D	D	D	Y
D	Y	Y	D
Y	D	Y	D
Y	Y	D	Y

$\sim(p \rightarrow q)$ 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, $\sim(p \rightarrow q)$ önermesi $(p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$ önermesiyle eşdeğerdir. $\sim(p \rightarrow q) \equiv (\sim p \wedge q) \vee (p \wedge \sim q)$ eşdeğerliğine dayanarak, karşılıklı koşul önermesinin değillemesinin çözümleme kuralını şöyle elde ederiz.



1. De Morgan Kuralları

Çözümleme kurallarını yukanda 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 çizelgeyle denetleme* işlemlerinin kolaylaştırılmasında da kullanılırlar. Yukanda tek tek gördüğümüz bu kuralları, temel eşdeğerlikler halinde aşağıda topluca veriyoruz.

$$\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$$

$$\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

$$p \rightarrow q \equiv \sim p \vee q$$

$$\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$$

$$p \leftrightarrow q \equiv (p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$$

$$\sim(p \leftrightarrow q) \equiv (p \wedge q) \vee (\sim p \wedge q)$$

i. 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

$$\begin{array}{c} p \wedge q \\ p \quad] \\ q \quad] \end{array}$$

2. Koşulun Değillemesi

$$\begin{array}{c} \sim(p \rightarrow q) \\ p \quad] \\ \sim q \quad] \end{array}$$

3. Tikel Evetlemenin
Değillemesi

$$\begin{array}{c} \sim(p \vee q) \\ \sim p \quad] \\ \sim q \quad] \end{array}$$

Çatal Açma
Kuralları

1. Tikel Evetleme

$$\begin{array}{c} p \vee q \\ \swarrow \quad \searrow \\ p \quad \quad q \end{array}$$

2. Koşul

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ \swarrow \quad \searrow \\ \sim p \quad \quad q \end{array}$$

3. Tümel Evetlemenin
Değillemesi

$$\begin{array}{c} (p \wedge q) \\ \swarrow \quad \searrow \\ \sim p \quad \quad \sim q \end{array}$$

4. Karşılıklı Koşul

$$\begin{array}{c} p \leftrightarrow q \\ \swarrow \quad \searrow \\ \begin{array}{cc} p & \sim q \\ \downarrow & \downarrow \\ q & \sim q \end{array} \end{array}$$

4. Karşılıklı Koşulun
Değillemesi

$$\begin{array}{c} \sim(p \leftrightarrow q) \\ \swarrow \quad \searrow \\ \begin{array}{cc} p & \sim p \\ \downarrow & \downarrow \\ \sim q & q \end{array} \end{array}$$

Çözümleyici Çizelgeyle Denetleme

Çözümleyici çizelge kurallarının nasıl elde edildiklerini gördük ve kuralları tablo halinde gösterdik. Bu kuralları uygulayarak tutarlılık, eşdeğerlik, geçerlilik denetlemesi yapmaya *çözümleyici çizelgeyle denetleme* adı verilir. Çözümleyici çizelgeyle denetlemenin doğruluk tablosuyla denetlemeye göre çok daha kısa ve kolay olduğunu aşağıda görebileceğiz.

a. Bir Önermenin Tutarlılığı

En az bir doğrulayıcı yorumu olan önermelere tutarlı, hiçbir doğrulayıcı yorumu olmayan önermelere tutarsız dendiğini biliyoruz. Bir önermenin tutarlılığının çözümleyici çizelgeyle nasıl denetlendiğini (diğer denetleme tarzlarına da örnek olmak üzere) aşağıda bir örnek ile gösterelim.

Örnek:

a) Çözümlenecek önerme başa yazılır ve yanına, çözümlenecek önerme olduğunu göstermek üzere (Ö) harfi konur. Örnek önermemiz $(\sim p \vee q) \wedge (p \wedge q)$ olsun. İlk yapacağımız işlem, o halde, önermeyi başa yazıp yanına (Ö) harfini koymaktır.

$$(\sim p \vee q) \wedge (p \wedge q) (\text{Ö})$$

b) Önermenin ana eklemi bulunur ve önerme bu eklemin çözümlenme kuralına göre çözümlenir. Örnek önermemiz bir tümel evetleme önermesidir ve ana eklemi ($\wedge$) dir. Tümel evetlemenin çözümlenme kuralına göre, $\sim p \vee q$ ve $p \wedge q$ bileşenleri, esas önermenin altına çengel açılarak yerleştirilir. Çözümlemede ilk işlemimizin olduğunu göstermek amacıyla,

çengelin yanına ve ayrıca çözümlenmekte olduğumuz örnek önermemizin önüne (1) sayısı konur.

$$1. (\sim p \vee q) \wedge (p \wedge q) (\text{Ö})$$

$$\begin{array}{l} \sim p \vee q \\ p \wedge q \end{array} \quad (1)$$

c) Çengelin iki ucunda örnek önermemizin bileşenleri olarak yer alan önermeler, ne var ki, kendi başlarına birer bileşik önermedir. Yani $\sim p \vee q$ ve $p \wedge q$ önermelerinin de çözümlenmesi gerekir. Burada dikkat edilecek olan husus şudur: $\sim p \vee q$ önermesi çatal açma kuralına göre, $p \wedge q$ 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, $p \wedge q$ önermesini çözümlemek olacaktır. (2) sayısını önce bu önermenin önüne, daha sonra çözümlenmiş şeklinin yanına koymayı unutmamalıyız.

$$1. (\sim p \vee q) \wedge (p \wedge q) (\text{Ö})$$

$$\begin{array}{l} \sim p \vee q \\ 2. p \wedge q \end{array} \quad (1)$$

$$\begin{array}{l} p \\ q \end{array} \quad (2)$$

d) Sıra, çözümlenmesi gereken bileşik önerme olarak $p \vee q$ önermesine gelmiştir. Önce bu önermenin önüne ve daha sonra çözümlenmiş halinin yanına (çatalın içine) çözümlemedeki üçüncü işlemimizi belirtmek üzere (3) sayısı konulacaktır.

$$1. (\sim p \vee q) \wedge (p \wedge q) (\ddot{O})$$

$$\begin{array}{l} 3. \sim p \vee q \\ 2. p \wedge q \end{array} \quad (1)$$

$$\begin{array}{c} p \\ q \end{array} \quad (2)$$

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ \sim p \quad q \end{array}$$

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 yollara bakarak ve basit önermeler arasında bu yollar üzerinde bir *çelişme* olup olmadığını göstererek yaparız. Bir çözümleyici çizelgeyle elde edilen yollar *çelişmeli* ve *çelişmesiz* olmak üzere ayrılır. Aynı yol üzerinde birbiriyle çelişen iki basit önerme (p ve $\sim p$ veya q ve $\sim q$) 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 ($\ddot{O}$) doğrulayıcı yorumu olamayacağı açıktır. O halde, dikkatimizi çelişmesiz yola (veya yollara) yöneltmemiz gerekir. Çelişmesiz olan yola *açık yol* da denir. Çelişmesiz (açık) yol, önermenin ($\ddot{O}$) 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:

$$1. (\sim p \vee q) \wedge (p \wedge q) (\ddot{O})$$

$$3. \sim p \vee q \quad \left. \begin{array}{l} (1) \\ 2. p \wedge q \end{array} \right\}$$

$$2. p \wedge q$$

$$p \quad \left. \begin{array}{l} (2) \\ q \end{array} \right\}$$

$$q$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ \swarrow \quad \searrow \\ \sim p \quad q \end{array}$$

x

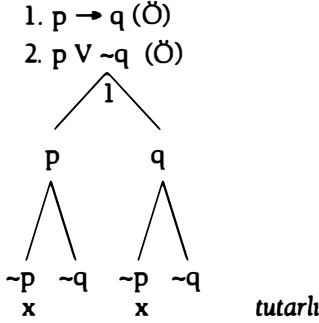
tutarlı

Örnek önermemizde iki yol vardır. Bunlardan soldaki çelişmeli, yani kapalıdır. Çünkü aynı yol üzerinde hem p hem de $\sim p$ 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 ($\ddot{O}$) en az bir adet doğrulayıcı yorumu olduğunu göstermiştir. O halde, bu önerme tutarlıdır. 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.

b. 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 çizelgeyle birden fazla önermenin birbirleriyle tutarlılığını denetlemek için verilen önermeler önce alt alta yazılır; her birinin ardına ($\ddot{O}$) 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: $p \rightarrow q$, $p \vee \sim q$ önermelerinin birbirleriyle tutarlılığını denetleyelim:



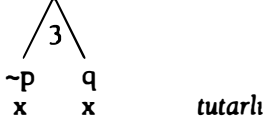
Burada her iki önerme de çatal açmayı gerektirmektedir. İşleme herhangi birinden başlayabiliriz. Ancak burada dikkat edilecek olan husus şudur: İkinci önerme, birinci önermenin çözümlenmiş halini gösteren çatalın her iki ucunda da aynı anda çözümlenecektir. Örnek önermemizde çözümleme sonunda dört yol ortaya çıktı. Bu yollardan ikisi açık, ikisi kapalıdır. O halde bu önermeler birbirleriyle tutarlıdır.

Örnek 2: $p \rightarrow q$, $\sim(\sim p \vee q)$, $\sim(p \rightarrow \sim q)$ önermelerinin birbirleriyle tutarlılığını denetleyelim:

- $$\begin{array}{ll}
 3. p \rightarrow q & \text{(Ö)} \\
 1. \sim(\sim p \vee q) & \text{(Ö)} \\
 2. \sim(p \rightarrow \sim q) & \text{(Ö)}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 p \\
 \sim q
 \end{array}
 \quad (1)$$

$$\begin{array}{c}
 p \\
 q
 \end{array}
 \quad (2)$$



“Önce çengel, sonra çatal” sırasına göre önermelerimizi çözümledik ve iki yol olduğunu gördük. Ancak, her iki yol üzerinde de birbirleriyle çelişen (p ve $\sim p$, q ve $\sim q$) basit önermeler bulunduğundan, her iki yol da kapalıdır. O halde bu önermeler birbirleriyle tutarsızdır.

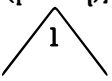
c. Önermenin Geçerliliği

Bütün yorumlamalarında doğru değerini alan, yani hiçbir yanlışlayıcı yorumu olmayan önermenin geçerli önerme olduğunu biliyoruz. Bir önermenin geçerliliğinin çözümleyici çizelgeyle denetlenmesi için, *önermenin değillemesinin* 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* ($\sim Ö$), 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 çizelgeyle denetlenmesinde izlenecek yol, o halde, kısaca şudur: Önce önermenin *değillemesi* ($\sim\ddot{O}$) alınır ve çözümlenir. Çözümleme sonunda açık yol varsa, asıl önerme ($\ddot{O}$) geçersiz, bütün yollar kapalı ise asıl önerme ($\ddot{O}$) geçerlidir.

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

$$\begin{array}{ll} (p \rightarrow q) \wedge (p \wedge \sim q) & (\ddot{O}) \\ 1. [(p \rightarrow q) \wedge (p \wedge \sim q)] & (\sim\ddot{O}) \end{array}$$



$$2. \sim(p \rightarrow q) \quad 3. (p \wedge \sim q)$$

$$\begin{array}{ll} \begin{array}{l} p \\ \sim q \end{array} \quad (2) & \begin{array}{l} p \\ \sim q \end{array} \quad (2) \end{array} \quad \text{geçersiz}$$

Örnek 2: $[(p \vee q) \wedge (\sim p \wedge \sim q)] \rightarrow (\sim r \vee \sim s)$ önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

$$\begin{array}{ll} 1. \sim[(p \vee q) \wedge (\sim p \wedge \sim q)] \rightarrow (\sim r \vee \sim s) & (\sim\ddot{O}) \\ 2. [(p \vee q) \wedge (\sim p \wedge \sim q)] & \\ 3. \sim(\sim r \vee \sim s) & (1) \\ 5. p \vee q & \\ 4. \sim p \wedge \sim q & (2) \\ & r \quad (3) \\ & s \\ & \sim p \quad (4) \\ & \sim q \\ & 5 \\ & p \quad q \\ & x \quad x \end{array}$$

geçerli

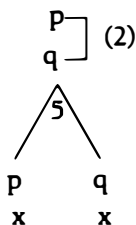
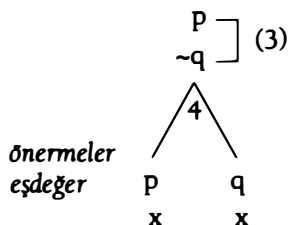
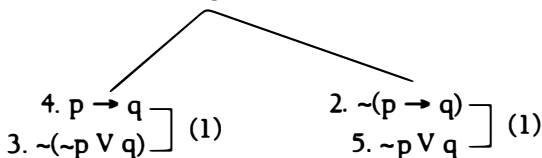
d. Önermelerin Eşdeğerliği

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 çizelgeyle denetlemek için, bu iki önerme önce karşılıklı koşul ($\leftrightarrow$) ekle-miyle 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 $\sim p \vee q$ önermelerinin eşdeğerliğini denetleyelim:

$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\sim p \vee q)$ (karşılıklı koşul önermesi)

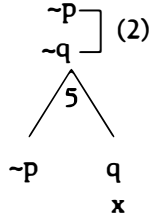
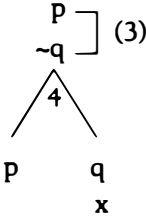
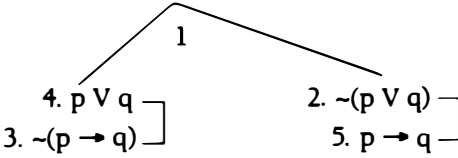
1. $\sim[(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\sim p \vee q)]$ ($\sim\text{Ö}$)



Örnek 2: $p \vee q$ ve $p \rightarrow q$ önermelerinin eşdeğerliğini denetleyelim:

$(p \vee q) \rightarrow (p \rightarrow q)$ (karşılıklı koşul önermesi)

1. $\sim[(p \vee q) \leftrightarrow (p \rightarrow q)]$ ($\sim\text{Ö}$)



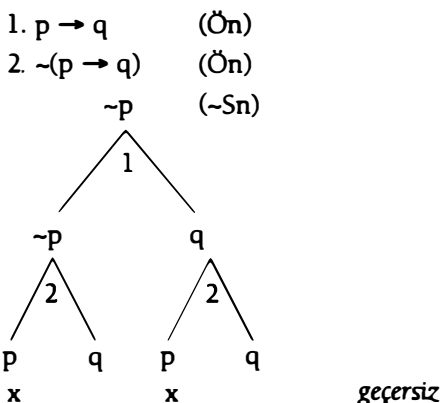
önermeler eşdeğer değil

e. Çıkarımların Geçerliliği

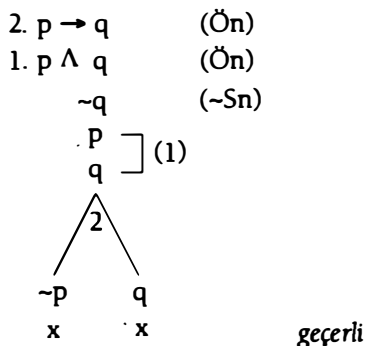
Bir çıkarımın geçerli olmasının koşulunun, öncüllerinin doğru olması halinde sonucunun da doğru olması olduğunu biliyoruz. O halde, bir çıkarımı geçersiz kılacak olan yorum, çıkarımın öncüllerini doğru, ama sonucunu yanlış kılacak olan bir yorumdur. Böyle bir geçersiz çıkarımı geçerli bir çıkarıma dönüştürmek için, öncüllerini aynen bırakıp sonucunun *değillemesini* almak yeterlidir. Demek ki, çıkarımı geçersiz kılan yorumu aramak, çıkarımın öncülleriyle sonucunun *değilleme*sini 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 ($\sim S_n$) 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:



Örnek 2: $p \rightarrow q, p \rightarrow q \therefore p$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:



- ¹ Logistikte, klasik mantıktan farklı olarak, mantığın temel biriminin “kavram” değil, “önerme” sayıldığını birkaç kez belirtmiştik. Bu konuya Üçüncü Kesim’de “Mantık Felsefesi” başlığı altında eleştirel bir bakışla yöneleceğiz.
- ² Günümüzde çoğul olarak kullanılan “mantıklar”ı, aynı ve tek mantığın üç temel ilkesinden birini ve hatta ikisini dışta bırakarak geliştirilmiş örnekler, yani tek ve aynı mantığın türevleri veya çeşitlemeleri olarak görüyoruz. Ama bu örnekler, öbür yandan, tek ve biricik bir logistik kalkül olamayacağını da gösterirler.
- ³ Birkaç sayfa sonra, “Sembolik Dil” başlığı altında sembolleştirme konusunu ayrıca ele alacağız.
- 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, logistik kalküle bu yönden sahip çıkmış ve bu kalkülü gerçeklik bilgisinin denetlenmesinde ana dayanak kılmıştır. Burada, gerçeklikle her durumda uyuşmadığı bizzat logistikçiler tarafından dile getirilmiş olan logistik kalkülün, aynı gerçekliğin yorumlanmasında kullanılmasının saptırıcı olacağına sadece değiniyoruz. Epistemolojik ve metodolojik boyutları olan bu konuyu, Üçüncü Kesim’de “Mantık Felsefesi” başlığı altında da ele alacağız.

ALTINCI BÖLÜM

ÖNERMELER MANTIĞI (II) (NİCELEME MANTIĞI)

Doğruluk Fonksiyonu Mantığının Yetersizliği

Önceki bölümde doğruluk fonksiyonu mantığını ele aldık. Bu mantık bazı konularda yetersizdir ve *niceleme mantığı* bu yetersizliğin giderilmesi doğrultusunda geliştirilmiştir.

Doğruluk Fonksiyonu Mantığı ve Bileşik Önergeler

Geçen bölümde mantıksal değişmezleri iki gruba ayırmıştık: a) Önerme eklemleri. b) Niceleyiciler. Yine geçen bölümde önermeleri, *eklemleri yönünden* inceledik; yani önermelerarası ilişkileri “değil”, “ve”, “veya”, “ise”, “ancak ve ancak... ise” bağlaçları dolayımında ele aldık. Ama bu ele alış tarzı içinde 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 mantığıdır*. Bu mantığın inceleme alanı, doğruluk değeri ve doğruluk değeri analizi temelinde doğruluk tablosu veya çözümleyici çizelgeyle 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.

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 bileşenleri olmak bakımından işlem görürler. Oysa Üçüncü Bölüm'de "Önermeler Mantığı" başlığı altında gördüğümüz gibi, basit önermeler özne, yüklem ve kopuladan oluşmuş bir yapıya sahiptir 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 $\sim p$ (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 nicelleme 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 içerge/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 her şeyden önce, bu sembolleştirme tarzında basit önermelerin özne ve yüklemeleri 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.

Logistik (sembolik mantık), doğruluk fonksiyonu mantığının bu yetersizliklerini gidermek üzere bazı yöntemler ve kurallar geliştirmiştir ki, bu bölümün konusu, *niceleme mantığı* adı altında bu yöntemleri ve kuralları incelemek olacaktır.

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.

Tekil Önerme ve Yükleme Sembolü

Önermeleri nicelik yönünden tekil, tikel ve tümel olarak ayırdığımızı ve tekil önermeleri, özne ve yükleme arasındaki kapsamsal ilişki (dağıtıcılık) yönünden tümel saydığımızı Üçüncü Bölüm'de 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 *yükleme sembolü* denir. Böyle bir sembolleştirmeye 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 bulunabi-

lir. Örneğin, “Ahmet ve Mehmet kardeşirler” önermesinde “Ahmet” ve “Mehmet” özne, “kardeş” yüklemidir. 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 özne) ait yükleme *birli yüklem*, iki ada (iki özne) ait yükleme *ikili yüklem*, üç ada (üç özne) ait yükleme *üçlü yüklem* vb. denir. Örneğin, “Ahmet, Mehmet ve Hüseyin kardeşirler” tekil önermesi, üç ad sembolüne (üç özne) sahiptir ve bu tekil önermeyi “Fabc” şeklinde sembolleştiririz. Ancak niceleme mantığında ikili ve üçlü yüklemeleri içeren tekil önermeleri birli yüklem içeren önermelere ayırtırmak mümkündür. Dolayısıyla niceleme mantığı, *birli yüklem*ler 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 “ $p \rightarrow q$ ” formunda kuruyorduk. Aynı bileşik önermeyi, niceleme mantığında şöyle kurabiliriz: “Hava bulutludur” önbişenini “Fa”, “Yağmur yağar” ardbişenini “Gb” ile gösterirsek, koşul önermesi “ $Fa \rightarrow Gb$ ” 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”) “ $\sim Fa$ ” 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:

$$\begin{array}{ccc} [(Sokrates \text{ filozoftur}) \wedge (Platon \text{ hekimdir})] & \rightarrow & (Platon \text{ filozoftur}) \\ \text{Fa} & & \text{Gb} \qquad \qquad \text{Fb} \end{array}$$

$$(Fa \wedge Gb) \rightarrow Fb$$

$$(D \wedge Y) \rightarrow D$$

$$Y \rightarrow D$$

$$\boxed{D}$$

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 yan-

lış olmaktadır. Ama “x” değişkeninin yerine herhangi bir değişmez, bir terim koyduğumuzda, örneğin “Ahmet”i koyduğumuzda, elde edilen “Ahmet çalışkandır” ifadesi bir önermedir.

İşte, içinde bir değişken geçen ve kendisi bir doğruluk değeri taşımayan, ama içerdığı değişkenin yerine belirli bir değişmez (terim) konulduğunda doğru veya yanlış olabilen, yani bir önerme haline dönüşen ifadeler *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 *değerleri* 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, yuka-

ındaki 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.

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 özetlemektedir. 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:

$$\begin{array}{ll}
 2x + 6 = 0 & \dots\dots\dots E: \{-3, 5\} \\
 2(5) + 6 = 0 & \\
 10 + 6 = 0 & \\
 16 = 0 & \dots\dots\dots \text{Özelleme (Y)} \\
 \\
 2(-3) + 6 = 0 & \\
 -6 + 6 = 0 & \\
 0 = 0 & \dots\dots\dots \text{gerçekleme (D)}
 \end{array}$$

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 özellelemektedir. Ancak, sadece (-3) teriminin açık önermeyi gerçeklediği görülmektedir. Ayrıca (1) numaralı örneğimizde birden fazla değer 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 gerçekleşmez, yani önerme, tek sayılar evrenindeki her değer tarafından doğrulanmaktadır.

Niceleme

Bir kapalı önerme (“Sokrates filozoftur”) öznenin yerine bir “x” değişkeni koyarak açık önermeye dönüştürülebilir ve “x filozoftur” açık önermesi elde edilebilir. Yükleme 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 ifadelere *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 değer 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 gerçekleştirdiğini saptama yöntemidir. Bir tekil önerme ile, hangi değerın yüklemi gerçekleştirdiği 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.

Niceleyiciler

Önermelerin niceliğini gösteren “tüm”, “bazı” gibi mantıksal değişmezlerle *niceleyici* dendiğini biliyoruz. Genel nicelemeyi a) tümel niceleme b) tikel niceleme olarak ayırdığımıza göre, iki tür niceleyici olarak, a) *tümel niceleyici* b) *tikel niceleyici* den söz etmemiz gerekmektedir.

a. Tümel Niceleyici

“x ağırdır” açık önermesinde “x” değişkeninin evrenini, E (cisimler) olarak alırsak, “cisimler” evrenine ait her değerin açık önermeyi gerçekleştirdiğini saptanır. Çünkü fizik bilgilerimize dayalı olarak biliyoruz ki, cisim olan her şeyin ağırlığı vardır. Dolayısıyla

bu açık önermenin tüm özellemleri aynı zamanda birer gerçekleşmedir. İşte, konulan tüm değerlerin gerçekleştiği 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 ifadeyle kastedilen şey, açık önermedeki değişkenin her bir değerinin önermeyi gerçeklediğidir. Başka bir deyişle, açık önermenin tüm özellemlerinin aynı zamanda birer gerçekleştirme olduğu ve dolayısıyla verilen tüm değerlerin önermeyi doğru kaldığıdır. 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 biçiminde 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.

$$\forall xFx$$

Bu forma *tümel önerme formu* da denir.

Tikel Niceleyici

“x sıvıdır” açık önermesinde “x” değişkeninin evrenini E: {cisimler} olarak alırsak, “cisimler” evrenine ait bazı değerlerin açık önermeyi gerçeklediğini, diğer bazı değerlerin gerçekleştirmediğini görürüz. Çünkü fizik bilgilerimize dayanarak biliyoruz ki, cisim olan her şey sıvı değildir. Başka bir deyişle, bazı cisimler sıvı olduğu halde diğer bazı cisimler sıvı değildir. Dolayısıyla bu açık önermenin, tüm özellikleri değil, bazı özellikleri gerçekleştirme olabilmektedir. Konulan bazı değerlerin gerçekleştiği bu açık önerme, bir *tikel önermedir*. 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 ifadeyle kastedilen şey, açık önermedeki değişkenin bazı değerlerinin önermeyi gerçeklediğidir. Başka bir deyişle, kastedilen, açık önermenin bazı özelliklerinin birer gerçekleştirme olduğu, bazılarının ise birer gerçekleştirme olmadığı, yani önermenin bazı özelliklerinin doğru, bazı özelliklerinin yanlış olduğudur. Bu tikel önermede geçen “bazı x’ler için” deyimini, 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 başvuru “ $\exists x$ ”, “ $\exists y$ ”, “ $\exists z$ ” gibi sembollere *tikel niceleyici* denir. Bunun gibi, “bazı”, “en az bir”, “birkaç” anlamlarına gelen “ $\exists$ ” sembolüne de *tikel niceleme işareti* adı verilir. Bağlı olarak, “x

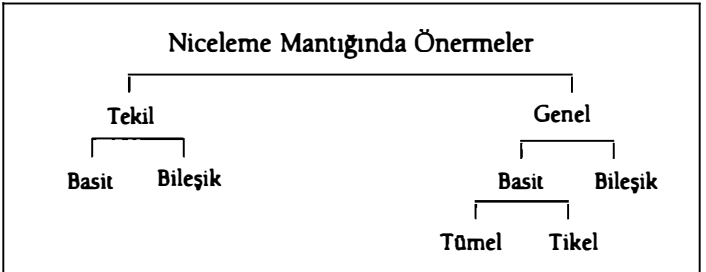
sıvıdır” açık önermesini tikel önerme biçiminde ifade eden “ $\exists x$ ” önermesine *tikel niceleme önermesi* veya *tikel önerme* denir. Bütün bu tanımlar, tikel niceleme işleminin ne olduğunu da gösterebilir. *Tikel niceleme*, bir açık önermeyi, tikel niceleyici yardımıyla bir genel önermeye dönüştürme 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 “ $\exists x$ ” 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 Önergeler

Basit tekil önerme : Fa : "Platon filozoftur."

Bileşik tekil önerme : $Fa \wedge Gb$: "Platon filozoftur ve
Yahya Kemal şairdir."

Genel Önergeler

Basit tümel önerme : $\forall xFx$: "Bütün cisimler ağırdır."

Basit tikel önerme : $\exists xFx$: "Bazı cisimler sıvıdır."

Bileşik genel önerme : $Fa \forall xFx$: "Yerçekimi varsa,
bütün cisimler düşer."

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 çizelgeyle denetlemenin nasıl yapılacağını görebiliriz.

Niceleme Mantığında Doğruluk Değeri Hesabı

Doğruluk fonksiyonu mantığında önermelerin doğruluk değerlerinin doğruluk tablosuyla nasıl hesaplandığını gördük. Ama bu hesaplamanın önermelerin niceliğini göz ardı 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 özelliklerin 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.

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 özellikleri doğru olmalı, önerme tüm özelliklerinde gerçekleşmelidir. Eğer Fx önermesinin tek bir yanlış özelleme varsa, tümel önerme yanlış olur. $\forall xFx$ tümel önermesinin bütün özelliklerinin doğru olması demek, tüm bu özelliklerinin 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 özelliklerin doğruluk değerleri hesaplanır. Tüm özellikler doğru ise, tümel niceleme önermesi de doğrudur.

Örnek 1: $\forall xFx$ E : (Sokrates, Platon, Kant)

$Fa \wedge Fb \wedge Fc$ E : {a, b, c}

ÖNERMELER MANTIĞI (II) (NİCELEME MANTIĞI)

Sokrates filozoftur $\wedge$ Platon filozoftur $\wedge$ Kant filozoftur
Fa
Fb
Fc

$Fa \wedge Fb \wedge Fc$

$D \wedge D \wedge D$

D

Örnek 2: $\exists xFx$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

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 özelliklemeleri (en az bir özelleme) doğru olmalı, önerme bazı özelliklemelerinde gerçekleşmelidir. Bu demektir ki, verilen evrendeki değerlerden bazıları gerçekleşirken, bazıları gerçekleşmemektedir. Ama hiçbir (en az bir) değer gerçekleşmiyorsa, tikel önerme yanlıştır. Görüldüğü 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: $\exists xFx$ 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: $\exists xFx$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

Niceleme Mantığında Çözümleyici Çizelgeyle Denetleme

Geçen bölümde gördüğümüz çözümleyici çizelgeyle denetleme yöntemi niceleme mantığında da uygulanır. Ancak,

niceleme mantığında çözümleyici çizelgenin uygulanması için bazı yeni kurallara başvurmak gerekmektedir. Bunlar, a) *niceleyici değilleme kuralları* b) *özetleme kuralları* olarak aşağıda ele alınacaktır.

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.

a. 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 gerçekletemektedir. Tersinden bakıldığında, "x" değişkeninin değerlerinden en az biri, $\sim Fx$ açık önermesini gerçekletemektedir. İşte bu durumu $\exists x \sim Fx$ şeklindeki bir tikel önermeyle 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 imkanı doğar. Buna *tümel niceleyicinin değilleme kuralı* denir ve şöyle gösterilir:

$\sim \forall x Fx$ $\exists x \sim Fx$
--

Örnek: $\forall x Fx \therefore \forall x (Fx \vee Gx)$ çıkarımının geçerliliğini çözümleyici çizelgeyle de denetleyelim:

4. $\forall x Fx$ (öñ)

1. $\sim \forall x (Fx \vee Gx)$ ($\sim Sn$)

2. $\exists x \sim (Fx \vee Gx)$ (1)

3. $\sim (Fx \vee Gx)$ (2)

$\sim Fx$ (3)

$\sim Gx$

Fx (4)

X

Geçerli

Örneğimizde sonuç önermesinin değillesmesinin bir tümel değilleme önermesi olduğu görülüyor. Bu önermeye tümel niceleyicinin değilleme kuralını uygulayıp önermeyi $\exists x \sim (Fx \vee Gx)$ önermesine dönüştürdük. Daha sonra çözümleyici çizelgeyi tamamladık ve $\sim Fa$ ile Fa 'nın çeliştiklerini görüp yolu (x) ile kapattık. Demek ki çıkarım geçerlidir.

b. Tikel Niceleyicinin Değilleme Kuralı

$\sim \exists x Fx$ değillenmiş tikel önermesi, Fx açık önermesinin alabileceği değerlerden en az birinin gerçekleşmediğini, yani gerçekleştiği iddiasının doğru olmadığını ifade etmektedir. Bu

ise $\sim Fx$ önermesinin gerçekleşmesi anlamına gelir. Bu durum sembolik olarak $\forall x \sim Fx$ biçiminde gösterilir. Böylece $\sim \exists x Fx$ önermesi ile $\exists x \sim Fx$ önermesi eşdeğer olurlar:

$$\sim \exists x Fx \equiv \forall x \sim Fx$$

Bu eşdeğerliğe dayanarak, çözümleyici çizelgede bunlardan birinin yerine diğerini koymak mümkün olur. Buna *tikel niceleyicinin değilleme kuralı* denir ve şöyle gösterilir:

$\sim \exists x Fx$ $\forall x \sim Fx$
--

Örnek: $\sim \exists x (Fx \wedge p) \therefore \forall x \sim (Fx \wedge p) \vee \forall x (Fx \rightarrow Gx)$ çıkarımının geçerliliğini çözümleyici çizelgeyle denetleyelim:

1. $\sim \exists x (Fx \wedge p)$ (Ön)
 2. $\sim [\forall x \sim (Fx \wedge p) \vee \forall x (Fx \rightarrow Gx)]$ ($\sim S_n$)
- | | |
|--------------------------------------|-----|
| $\forall x \sim (Fx \wedge p)$ | (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.

Özelleme Kuralları

a. Tümel Özelleme Kuralı

Niceleme mantığında çözümleyici çizelgeyle 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 sembolüyle 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: $\forall xFx, \sim Fa$ önermelerinin tutarlılıklarını çözümleyici çizelgeyle denetleyelim:

$\forall xFx \mid \sim Fa$	
1. $\forall xFx$ (Ö)	
$\sim Fa$ (Ö)	
Fa (1)	
X	<i>tutarsız</i>

Önermelerin birbiriyle tutarlılığını denetlemek için önce önermeleri alt alta yazdık. Sonra $\forall xFx$ önermesine "a" adı yol üzerinde geçtiği için özelleme olarak Fa yazarız. Çizelgede açık yol olmadığından, önermeler tutarsızdır.

b. Tikel Özelleme Kuralı

Çözümleyici çizelge üzerinde açık yol veya yollar üzerinde $\exists xFx$ 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:

$\exists xFx$ Aa

Örnek: $\exists xFx$, $\sim Fa$ önermelerinin tutarlılıklarını çözümleyici çizelgeyle denetleyelim:

1.	$\exists xFx$	(Ö)			
	$\sim Fa$	(Ö)			
	Fb	(1)		tutarlı	

(1) numaralı önermenin yerine, daha önce "a" ad sembolü $\sim Fa$ önermesinde geçtiğinden, tikel özellemesi olan Fb 'yi koyarız. Bu çizelgedeki tek yol çelişmesiz olduğundan açıktır. Demek ki önermeler birbiriyle tutarlıdır.

Niceleme Mantığında Denetlemede İşlem Akışı

Niceleme mantığında çözümleyici çizelgeyle denetleme yapabilmek için, yukarıda üzerinde durduğumuz niceleyici değilme kurallarıyla işe başlamak ve daha sonra alt alta yazma, tikel özelleme, çatal açma ve tümel özelleme kurallarını

işlem akışı içinde uygulamak gerekir. Bunlara uymak koşuluyla, niceleme mantığında çözümleyici çizelgeyle denetleme yapılabilir. Aşağıda bu konuda izlenmesi gereken işlem sırasını tablo halinde veriyoruz:

İşlem Akışı Tablosu

a. Niceleyici Değilleme Kuralları

a.1. Tümel Niceleyicinin Değillemesi

$$\sim \forall x A x$$

$$\exists x \sim A x$$

a.2. Tikel Niceleyicinin Değillemesi

$$\sim \exists x A x$$

$$\forall x \sim A x$$

b. Alta Alta Yazma Kuralları

b. 1. Tümel Evetleme

$$A \wedge B$$

$$\begin{array}{l} A \\ B \end{array} \quad \square$$

b.2. Koşul Önermesinin Değillemesi

$$\sim (A \rightarrow B)$$

$$\begin{array}{l} A \\ \sim B \end{array} \quad \square$$

b.3. Tikel Evetlemenin Değillemesi

$$\sim (A \vee B)$$

$$\begin{array}{l} \sim A \\ \sim B \end{array} \quad \square$$

c. Tikel Özelleme Kuralı

$$\exists x A x$$

$$A a$$

d. Çatal Açma Kuralları

d.1. Tikel Evetleme

$$A \vee B$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ A \quad B \end{array}$$

d.2. Koşul Önermesi

$$A \rightarrow B$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ \sim A \quad B \end{array}$$

d.3. Tümel Evetlemenin Değillemesi

$$\sim(A \wedge B)$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ \sim A \quad \sim B \end{array}$$

d.4. Karşılıklı Koşul

$$A \leftrightarrow B$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ \begin{array}{cc} A & \sim A \\ B & \sim B \end{array} \end{array}$$

d.5. Karşılıklı Koşulun Değillemesi

$$A \leftrightarrow B$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ \begin{array}{cc} A & \sim A \\ \sim B & B \end{array} \end{array}$$

e. Tümel Özelleme Kuralı

$$\begin{array}{c} \forall F A x \\ A a \end{array}$$

Niceleme Mantığında Çözümleyici Çizelgeyle Denetleme

Yukarıda üzerinde durduğumuz kurallar ve tablo halinde verdiğimiz işlem akışı doğrultusunda niceleme mantığında çözümleyici çizelgeyle denetleme, aşağıdaki şekillerde yapılır.

Bir Önermenin Tutarlılığı

Örnek 1: $\exists x Fx \wedge \forall x Gx$ önermesinin tutarlılığını denetleyelim:

$$\begin{array}{c} 1. xFx \vee \forall x Gx \quad (\text{Ö}) \\ \swarrow \quad \searrow \\ \exists x Fx \quad \forall x Gx \\ \quad \quad \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad Fa \quad Ga \quad \text{tutarlı} \end{array}$$

Örnek 2: $\exists x (Fx \vee \sim Fx)$ önermesinin tutarlılığını denetleyelim:

$$\begin{array}{ll} 1. \exists x (Fx \vee \sim Fx) & (\text{Ö}) \\ 2. Fa \wedge \sim Fa & (1) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} Fa \\ \sim Fa \end{array} \quad (2)$$

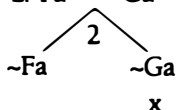
x tutarsız

Birden Fazla Önermenin Birbirleriyle Tutarlılığı

Örnek 1: $\forall x (Fx \rightarrow \sim Gx)$, Ga önermelerinin tutarlılığını denetleyelim:

1. $\forall x (Fx \rightarrow \sim Gx)$ (Ö)
 Ga (Ö)

2. $Fa \rightarrow \sim Ga$ (1)



önermeler tutarlı

Örnek 2: $\forall x Fx$, $\sim Fa$ önermelerinin tutarlılığını denetleyelim:

1. $\forall x Fx$ (Ö)

$\sim Fa$ (Ö)

Fa (1)

x

önermeler tutarsız

Önermelerin Eşdeğerliği

Örnek 1: $\forall x (Fx \rightarrow Ga)$, $\sim \exists x (Fx \vee Ga)$ önermelerinin eşdeğerliğini denetleyelim:

$$\forall x (Fx \rightarrow Ga) \leftrightarrow \sim \exists x (Fx \vee Ga)$$

MANTIK

$$1. \sim [\forall x(Fx \rightarrow Ga) \leftrightarrow \sim \exists x(Fx \vee Ga)]$$

1

$$4. \forall x(Fx \rightarrow Ga)$$

$$2. \sim \forall x(Fx \rightarrow Ga)$$

(1)

$$5. \exists x(Fx \vee Ga)$$

$$3. \sim \exists x(Fx \vee Ga)$$

(1)

4

$$\sim Fa$$

$$Ga$$

$$Fa$$

$$\sim Ga$$

(2)

5

5

$$Fa$$

$$Ga$$

$$Fa$$

$$Ga$$

$$\sim Fa$$

$$\sim Ga$$

(3)

x

x

önergeler eşdeğer değil

Örnek 2: $\exists x(Fx \wedge Gx)$, $\sim \forall x \sim (Fx \wedge Gx)$ önergelerin eşdeğerliğini denetleyelim:

$$\exists x(Fx \wedge Gx) \leftrightarrow \sim \forall x \sim (Fx \wedge Gx) \quad (\ddot{O})$$

$$1. \sim [\exists x(Fx \wedge Gx) \leftrightarrow \sim \forall x \sim (Fx \wedge Gx)] \quad (\sim \ddot{O})$$

1

$$2. \exists x(Fx \wedge Gx)$$

$$6. \sim \exists x(Fx \wedge Gx)$$

$$4. \forall x \sim (Fx \wedge Gx)$$

$$7. \sim \forall x \sim (Fx \wedge Gx)$$

(1)

(1)

ÖNERMELER MANTIĞI (II) (NİCELEME MANTIĞI)

$$\begin{array}{l} Fa \\ Ga \end{array} \quad (3)$$

$$10. \forall x \sim(Fx \wedge Gx) \quad (6)$$

$$8. \exists x (Fx \wedge Gx) \quad (7)$$

$$5. \sim (Fa \wedge Ga) \quad (4)$$

$$9. (Fa \wedge Ga) \quad (8)$$

$$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 5 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \sim Fa \quad \sim Ga \\ x \quad x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} Fa \\ Ga \end{array} \quad (9)$$

$$11. \sim(Fa \wedge Ga) \quad (10)$$

$$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 11 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \sim Fa \quad \sim Ga \\ x \quad x \\ \text{önermeler eşdeğer} \end{array}$$

Önermelerin Geçerliliği

Örnek 1: $\forall x[(Fx \wedge Gx) \rightarrow Gx]$ önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

$$1. \sim \forall x [(Fx \wedge Gx) \rightarrow Gx] \quad (\sim\text{Ö})$$

$$2. \exists x \sim[(Fx \wedge Gx) \rightarrow Gx] \quad (1)$$

$$3. \sim[(Fa \wedge Ga) \rightarrow Ga] \quad (2)$$

$$\begin{array}{l} 4. Fa \wedge Ga \\ \sim Ga \end{array} \quad (3)$$

MANTIK

$$\left. \begin{array}{l} Fa \\ Ga \end{array} \right\} (4)$$

x

geçerli

Örnek 2: $(\exists xFx \wedge \exists xGx) \rightarrow \exists x(Fx \wedge Gx)$ önermesinin geçerliliğini denetleyelim:

$$1. \sim [(\exists xFx \wedge \exists xGx) \rightarrow \exists x(Fx \wedge Gx)]$$

$$\left. \begin{array}{l} 3. \exists xFx \wedge \exists xGx \\ 2. \sim \exists x(Fx \wedge Gx) \end{array} \right\} (1)$$

$$8-6. \forall x \sim (Fx \wedge Gx) \quad (2)$$

$$\left. \begin{array}{l} 4. \exists xFx \\ 5. \exists xGx \end{array} \right\} (3)$$

$$Fa \quad (4)$$

$$Gb \quad (5)$$

$$7. \sim (Fa \wedge Ga) \quad (6)$$

$$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 7 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \sim Fa \quad \sim Ga \end{array}$$

x

$$9. \sim (Fb \wedge Gb) \quad (8)$$

$$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 9 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \sim Fb \quad \sim Gb \end{array}$$

x geçersiz

Çıkanmların Geçerliliği

Örnek 1: $Fa \vee Gb \therefore \exists x(Fx \vee Gx)$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

2. $Fa \vee Gb$	(Ön)
1. $\sim \exists x(Fx \vee Gx)$	($\sim S_n$)
$\forall x \sim (Fx \vee Gx)$	(1)
$ \begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ \text{Fa} \quad \quad \quad Gb \end{array} $	
4. $\sim (Fa \vee Ga)$	(3)
$ \begin{array}{l} \sim Fa \\ \sim Ga \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \sim Fa \\ \sim Ga \end{array}} \right] (4) $	$ \begin{array}{l} \sim Fa \\ \sim Ga \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \sim Fa \\ \sim Ga \end{array}} \right] (5) $
x	$\sim (Fb \vee Gb)$ (6)
	$ \begin{array}{l} \sim Fb \\ \sim Gb \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \sim Fb \\ \sim Gb \end{array}} \right] (7) $
	x geçerli

Örnek 2: $\forall x (Fx \vee Gx) \therefore \forall x Fx \vee \forall x Gx$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

8-6. $\forall x (Fx \vee Gx)$	(Ön)
1. $\sim (\forall x Fx \vee \forall x Gx)$	($\sim S_n$)
2. $\sim \forall x Fx$	$ \left. \vphantom{\begin{array}{l} 2. \sim \forall x Fx \\ 3. \sim \forall x Fx \end{array}} \right] (1) $
3. $\sim \forall x Fx$	

MANTIK

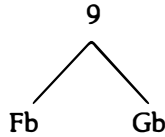
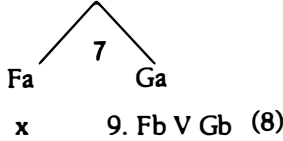
$$4. \exists x \sim Fx \quad (2)$$

$$5. \exists x \sim Gx \quad (3)$$

$$\sim Fa \quad (4)$$

$$\sim Gb \quad (5)$$

$$7. Fa \vee Ga \quad (6)$$



x geçersiz

¹ Klasik mantıkta “genel” sadece kavramlar mantığı içinde ve “genel kavram”ı nitelendirmede kullanılır. Logistikte (sembolik) bunun önermeler için de kullanılması yerinde değildir. Ancak, burada teatmüle uymak kaygısıyla terimi önermeler için biz de kullanıyoruz.

² “Genel” teriminin önermeler için kullanılmasına yukarıda 1 numaralı sonnotta yaptığımız itirazı saklı tutuyoruz.

YEDİNCİ BÖLÜM

SEMBOLEŞTİRME

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.

Önerme Eklemlerinin Türkçe Karşılıkları

a. 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.

b. Tümel Evetleme ($\wedge$)

ve Ahmet ve Mehmet çalışkandır.
 hem, hem de Hava hem güneşli hem de soğuktur.
 fakat Hava güneşli fakat sıcak değildir.
 ile Ahmet ile Ayşe nişanlıdır.
 ama Deniz sisli ama dalgalı değildir.
 da, de Üç de, beş de çift sayı değildir.
 gerek, gerekse Gerek Ali gerekse Veli çalışkan değildir.
 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.

c. Tikel Evetleme ($\vee$)

veya Bunu Ali veya Veli götürecektir.
 yahut Ahmet yahut Ayşe gelmeyecek.

SEMBOLLEŞTİRME

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.
meğerki Ali gelecek, meğerki treni kaçırmazın.
daha olmazsa Ayşe felsefeye, daha olmazsa
sosyolojiye girecek.

d. 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.
-insin Havalarda bir ısınsın, hemen geziye çıkacağız.
ki Öğren ki, bilgin artsın.
-görsün Bir konuşmayagörsün, herkesi bıktırır.

e. Karşılıklı Koşul (↔)

ancak ve ancak .. ise .. Ancak ve ancak bana gelersen başımsın.
gerekli ve yeterlidir İyileşmen için ilaçlarını alman
gerekli ve yeterlidir.
tek şartı ... -dır Başışmamızın tek şartı doğruyu
söylemendir.

Niceleyicilerin Türkçe Karşılıkları

a. Tümel Niceleyici ($\forall$)

- bütün..... Bütün insanlar ölümlüdür.
 tüm..... Tüm hayvanlar canlıdır.
 her şey Her şey değişir. (Bütün şeyler değişir.)
 her Her bitki canlıdır. (Tüm bitkiler canlıdır.)
 herkes..... Herkes akıllıdır. (Bütün insanlar akıllıdır.)
 tümüyle İnsanlar tümüyle ölümlüdür.
 (Tüm insanlar ölümlüdür.)
 her bir..... Her bir insan ölümlüdür.
 hiçbir Hiçbir insan dört ayaklı değildir.
 kimse Kimse fedakar değildir.
 hiç Yarasalar hiç ışık sevmez.
 (Hiçbir yarasa ışık sevmez.)

b. Tikel Niceleyici ($\exists$)

- bazı..... Bazı insanlar iyi huyludur.
 kimi Kimileri kurnazdır.

Sembolleştirme

Doğruluk Fonksiyonu Mantığında Sembolleştirme

a. Önergelerin Sembolleştirilmesi

Günlük dilde ifade edilmiş önergeler sembolleştirilirken aşağıdaki hususlara dikkat edilir:

- a) Basit önergeler p, q, r, s, t gibi küçük harflerle sembolleştirilir.

SEMBOLLEŞTİRME

b) İki bileşenli bir bileşik önermenin önce eklemi bulunur, sonra küçük harflerle sembolleştirilen bileşenler eklemnin 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 bütünöyle paranteze alınır ve önüne (~) işareti konur.

Örnekler:

1. İnsanlar ölümlüdüdür..... 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 matematikçiydi; 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 önlemlerle önlenir.* (P, K) $P \wedge K$
2. *Pahalılık geçici önlemlerle önlenemez.* (P, G) $P \wedge \sim G$
3. *Hem çalışmıyor, hem okumuyor hem de geziyor.* (Ç, O, G)

$$\sim \text{Ç} \wedge \sim \text{O} \wedge \text{G}$$

4. *Hem suçlu, hem güçlü.* (S, G)..... $S \wedge G$

Tikel Evetleme Örnekleri:

1. *Ampul yanmış veya sigorta atmış olacak.* (A, S)..... $A \vee S$
2. *Ya üretimi arttırırsın ya da ithalat yaparsın.* (Ü, İ)... $\text{Ü} \vee \text{İ}$
3. *Yağmur yağmalı, yoksa ürün kuruyacak.* (Y, Ü)... $\text{Y} \vee \text{Ü}$
4. *Buraya gelecek veya sinemaya gitmeyecek* (B, S) $B \vee \sim S$

Koşul Örnekleri:

1. *Hava açılırsa piknik yapacağız.* (H, P) $H \rightarrow P$
2. *Dikkat etmezsen ayağın takılacak.* (D, T) $\sim D \rightarrow T$
3. *Acele edersen otobüsü kaçırmazsın* $A \rightarrow \sim K$

Değilleme Örnekleri:

1. *Bugün hava açık değil* $\sim A$
2. *Ahmet gelmedi*..... $\sim G$
3. *Cıva katı değildir*..... $\sim K$

SEMBOLLEŞTİRME

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 önlemleriyle pahalılık önlenemez; pahalılığın önlenmesi için üretimi artırmalı veya ithalat yapmalı; daha olmazsa emisyonu azaltmalı. (B, P, Ü, İ, E)

$$(B \wedge \sim P) \wedge (\ddot{U} \vee \ddot{I}) \vee (E \rightarrow P)$$

2. Ali'nin toparlanıp kendine gelmesi gerek; yoksa işinde çalışması ve ailesini geçindirmesi mümkün olamaz. (T, K, İ, G)

$$(T \wedge K) \vee \sim(\ddot{I} \wedge G)$$

3. İleri sınıflarda başarılı olabilmen için matematiği de, fiziği de iyi öğrenmen şart. Matematik de, fizik de bol alıştıırma ile öğrenilir. (M, F, B)

$$(M \wedge F) \rightarrow B$$

b. Çıkarımların Sembolleştirilmesi

Çıkarımların sembolleştirilmesinde en önemli husus, öncüllerle sonucu ayırt edebilmektir. Karşımızdaki önermeler topluluğunun bir çıkarım olduğunu, ifadede geçen o halde (∴) ve bunun yerine geçen aşağıdaki sözcükler belli eder:

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 tutarsızdır. Bu önermenin bazı yorumları doğru olduğuna göre, önerme tutarlıdır. (Y, T)

$$\sim Y \leftrightarrow \sim , Y \therefore T$$

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)

$$\sim(A \wedge S), S \therefore \sim A$$

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)

$$(G \wedge \sim S) \rightarrow \sim Ö, \sim Ö \therefore \sim G$$

Niceleme Mantığında Sembolleştirme

a. Önergelerin Sembolleştirilmesi

1. Bütün insanlar ölümlüdür. (İ, Ö) $\forall x(Ix \rightarrow Öx)$

2. Her Şey değişir. (D)..... $\forall x D x$
3. Her roman ilginçtir. (R, İ)..... $\forall x (R x \rightarrow İ x)$
4. Hiçbir insan budala değildir. (İ, B) $\sim \forall x (İ x \rightarrow B x)$
5. Bazı insanlar ölümlüdür. (İ, Ö)..... $\exists x (İ x \rightarrow Ö x)$
6. Bazı insanlar güzel değildir. (İ, G)..... $\exists x (İ x \rightarrow \sim G x)$
7. Bazı Şeyler değişir. (D)..... $\exists x D x$
8. Bazı Şeyler değişmez. (D)..... $\exists x \sim D x$

Karmaşık Örnekler:

1. Kimi insan utangaçtır, kimi değildir. (İ, U)

$$\exists x [(İ x \wedge U x) \wedge (İ x \wedge \sim U x)]$$

2. Her olayın bir nedeni vardır ve nedeni olan hiçbir Şey özgür olamaz. (O, N, Ö)

$$\forall x (O x \rightarrow N x) \wedge \forall x (N x \rightarrow \sim Ö x)$$

3. Hiçbir empirik önerme analitik değildir ve bütün bilimsel önermeler empiriktir. (E, A, B)

$$\forall x (E x \rightarrow \sim A x) \wedge (\forall x (B x \rightarrow E x))$$

4. Doğruluğu anlamından çıkarılabilen her önerme *a priori* ise, ancak ve ancak çözümsel önermeler *a priori* olabilir. (D, A, Ç)

$$\forall x (D x \rightarrow A x) \leftrightarrow \forall x (Ç x \rightarrow A x)$$

b. 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..... $\ddot{O}x$
 x bir insan eylemidir..... Ex

$$\forall x(Ox \rightarrow Nx), \forall x(Nx \rightarrow \sim \ddot{O}x) \therefore \forall x(Ex \rightarrow \sim \ddot{O}x)$$

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

$$\forall x(Ex \rightarrow \sim Ax), \forall x(Bx \rightarrow Ex) \therefore \forall x(Bx \rightarrow \sim Ax)$$

Sembolleştirme ve Denetleme

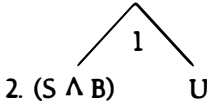
Günlük dildeki ifadelerin nasıl sembolleştirildiğini gördük. Ancak, sembolleştirme işleminin en önemli amacı, sembolleştirilmiş olan önermeleri ve çıkarımları aynı zamanda denetleyebilmektir. Sembolleştirme ve denetlemenin birlikte gerçekleştirildiği örneklere aşağıda yer veriyoruz.

Doğruluk Fonksiyonu Mantığında

1. Aşağıdaki önermeyi sembolleştirip tutarlılığını denetleyelim:

Uzun yaşamak için spor yapmak yetmez; beslenmeye de önem verilmelidir. (U, S, B)

$$1. (S \wedge B) \rightarrow U \quad (\ddot{O})$$



$$\begin{array}{l} \sim S \\ \sim B \end{array} \quad (2)$$

tutarlı

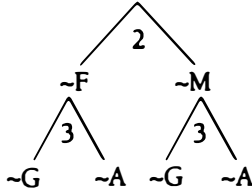
2. Aşağıdaki önermeyi sembolleştirip geçerliliğini denetleyelim:

Einstein hem fizikçi hem de ~~matematik~~ciydi; yoksa görelilik kuramı ile birleşik alan kuramını ortaya koyamazdı. (F, M, G, B)

$$(F \wedge M) \vee \sim(G \wedge B) \quad (\ddot{O})$$

$$1. \sim[(F \wedge M) \vee \sim(G \wedge B)] \quad (\sim \ddot{O})$$

$$\begin{array}{l} 2. \sim(F \wedge M) \\ 3. \sim(G \wedge B) \end{array} \quad (1)$$



geçersiz

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 öğrenilir. Bol *problem* çözdüğüne göre, ileri sınıflarda *başarılı* olacaksın. (B, M, F, P)

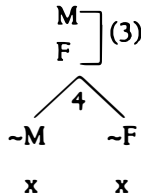
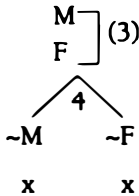
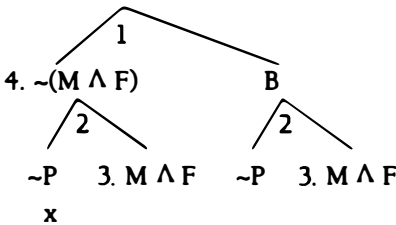
$$(M \wedge F) \rightarrow B, P \rightarrow (M \wedge F), P \therefore B$$

$$1. (M \wedge F) \rightarrow B \quad (\text{Ön})$$

$$2. P \rightarrow (M \wedge F) \quad (\text{Ön})$$

$$P \quad (\text{Ön})$$

$$\sim B \quad (\sim Sn)$$



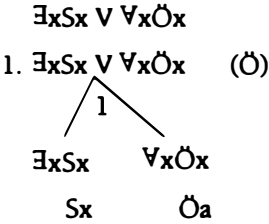
geçerli

Niceleme Mantığında

1. Aşağıdaki önermeyi sembolleştirip tutarlılığını denetleyelim:

SEMBOLLEŖTİRME

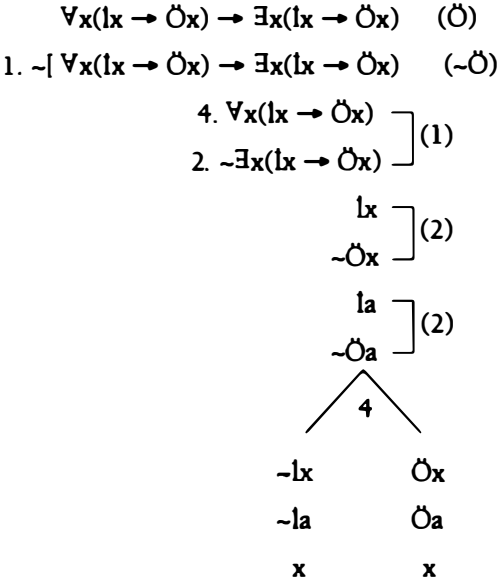
Bazı insanlar sinirlidir ve bütün insanlar ölümlüdür. (İ, S, Ö)



tutarlı

2. AŖağıdaki önermeyi sembolleŖtirip geçerliliğini denetleyelim.

Tüm insanlar ölümlü ise bazı insanlar ölümlüdür. (İ, Ö)



geçerli

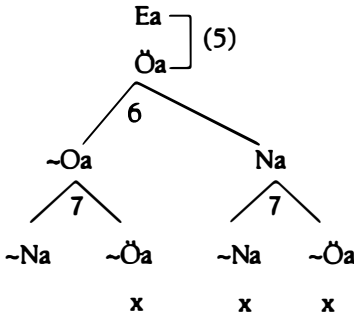
3. Aşağıdaki çıkarımı sembolleştirip geçerliliğini denetleyelim.

Her olayın 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

$$\forall x(Ox \rightarrow Nx), \forall x(Nx \rightarrow \sim Öx) \therefore \forall x(Ex \rightarrow \sim Öx)$$

3. $\forall x(Ox \rightarrow Nx)$ (Ön)
4. $\forall x(Nx \rightarrow \sim Öx)$ (Ön)
1. $\forall x(Ex \rightarrow \sim Öx)$ ($\sim$ Sn)
2. $\exists x \sim(Ex \rightarrow \sim Öx)$ (1)
5. $\sim(Ea \rightarrow \sim Öa)$ (2)
6. $Oa \rightarrow Na$ (3)
7. $Na \rightarrow \sim Öa$ (4)



geçersiz

SEMBOLLEŞTİRME

4. Aşağıdaki çıkarımı sembolleştirip geçerliliğini denetleyelim.

Hiçbir empirik önerme analitik değildir. Bütün bilimsel önermeler 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

$$\forall x(Ex \rightarrow \sim Ax), \forall x(Bx \rightarrow Ex) \therefore \forall x(Bx \rightarrow \sim Ax)$$

$$3. \forall x(Ex \rightarrow \sim Ax) \quad (\text{Ön})$$

$$4. \forall x(Bx \rightarrow Ex) \quad (\text{Ön})$$

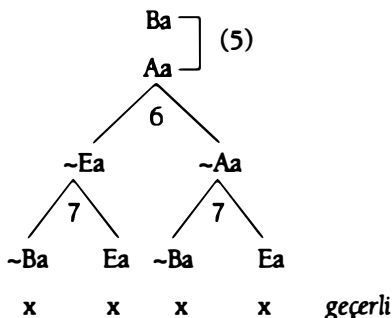
$$1. \sim \forall x(Bx \rightarrow \sim Ax) \quad (\sim Sn)$$

$$2. \exists x \sim (Bx \rightarrow \sim Ax) \quad (1)$$

$$5. \sim (Ba \rightarrow \sim Aa) \quad (2)$$

$$6. Ea \rightarrow \sim Aa \quad (3)$$

$$7. Ba \rightarrow Ea \quad (4)$$



ÜÇÜNCÜ KESİM
MANTIK FELSEFESİ

SEKİZİNCİ BÖLÜM

FELSEFE, BİLİM VE MANTIK

Bilgi Disiplinleri ve Mantık

Kitabımızın başından beri mantığın saltlığını her vesileyle vurguladık ve bunu hemen her mantık konusunu ele alışımızda göstermeyi denedik. Ancak sık sık şunu da belirttik: Mantık, binyıllar boyunca hep bir “organon”, bir “alet” olarak görülmüştür. O, insanın bilgi etkinliğinin vazgeçilmez, onsuz olmaz “organon”udur. Öyle ki, mantığa başvurmayan bir *bilgi* etkinliği olamaz. Ama öbür yandan daha Birinci Bölüm’de “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 disiplini. *Bilgi disiplinleri* terimiyle ise, insanın felsefi ve bilimsel nitelikteki bilgi etkinliklerinin tümünü anlıyoruz. Ancak, “bilgi”den anlaşılan şeye göre bu terimden anlaşılan şeyin değişebildiğini de aşağıda göstermeye çalışacağız.

Bilgi Disiplinleri Sınıflandırması

Bilgi disiplinleri çeşitli açılardan sınıflandırılmıştır. Hiçbir sınıflandırmanın yetkin olamayacağını Üçüncü Bölüm’de “Kavramlar Mantığı” başlığı altında görmüştük. Ayrıca her

sınıflandırmanın belirli ölçüt ve ilgilere bağlı olarak gerçekleştirildiğini de biliyoruz. Bu durum, ister felsefi, ister bilimsel olsun, her sınıflandırmayı, sınıflandırma sırasında başvuru-
lan 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 anlaşılabileceği her zaman tartışmalı bir konu olmuştur. Bu tartışma, en nihayetinde, “bilgi”den ne anlaşılabileceği konusunda en üst düzeydeki felsefi tartışmaların bir devamı olarak sürüp gider. Gerçekten de “Bilgi nedir?” ve bağlı olarak “Bilginin türleri nelerdir?” gibi sorular binyıllardır felsefeyi felsefe kılan yoğun tartışmaların ve bu tartışmalarda savunulan görüş ve hatta “izm”lerin yanıt arayıp durdukları temel sorulardır. Örneğin ilkçağ felsefesi, genellikle felsefe ile bilim arasında bir ayrım yapmaz ve bilginin, özellikle “doğru bilgi”nin ve “doğruluk”un (hakikat) bir *theoria* etkinliğiyle, yani kuşatıcı bir felsefi bakış altında rasyonel yoldan elde edilebileceğine inanır. Ortaçağın tutumu da buna yakındır ve ayrıca ortaçağ, “doğru bilgi”ye, “hakikat”e ancak teoloji yoluyla varılabileceği inancıyla, en yüksek bilgi türünü *teolojik bilgi*, en yüksek bilgi etkinliğini teoloji olarak anlar. Bazı yeniçağ filozofları ise, felsefe ile bilimin birbirinden ayrılma süreci içinde, giderek artan yoğunlukta *bilimsel bilginin* öncelik ve değerini vurgular ve metafiziksel, teolojik türden bir bilgiyi hatta dışlarlar. Böyle kısa bir tarihsel bakış bile bilgi ve bilgi türleri üstüne herkesçe kabul edilebilecek ölçütler olmadığını, bu konuda çok değişik ve hatta birbirine karşıt ilgilerin belirleyici olduğunu gösterebilir. Ama aynı tarihsel bakış, insanların tarih içinde bilgiden ve bilgi türlerinden ne anladıklarını da bize gösterebilir ve bilgi disiplinlerini böyle bir global tarihsel bakış altında sınıflandırmamıza imkan

sağlayabilir. Böyle bir sınıflandırma, dediğimiz gibi, belirli bir felsefi görüş veya “izm” altında “bilgi”den anlaşılan şeye göre yapılmadığından, belirli felsefi görüşler veya “izm”ler, bu sınıflandırma içinde 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 (Ahlak Felsefesi)

1.2.2. Estetik (Felsefi 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 ayırt edilmiş 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 “her şey üzerine” bir düşünce etkinliğidir ne de bilimler gibi belirli bir nesneler grubunu veya belirli bir gerçeklik kesitini deneysel yöntemlerle inceler. Mantığın konusunu kavramların, önermelerin ve çıkarımların formel yapıları ve özellikleri oluşturduğu gibi, matematiğin konusunu da nesnel değil, tasarımsal şeyler olan sayılar ve şekiller oluşturur. Mantığın 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 bir yer ayıracğız.) 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 üstünde durduğumuz “salt mantık” kavramını daha net biçimde yeniden irdelememizi sağlayabilir. Mantığın neliğinin (mahiyetinin) gösterilebilmesinin ancak bir felsefi 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 disiplini

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 *felsefi* ölçütse, onu felsefe disiplini olarak sınıflandırmak gerekir. Bir sınıflandırmada iki farklı ölçüte aynı anda 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.

Uygulamalı Mantık

Üstelik mantığın özel durumunu gösterirken yukarıdaki sınıflandırmaya başka bir açıdan da bakmamız gerekmektedir ki, bu bakış açısı salt mantıktan *uygulamalı mantığa* geçmemizi de sağlar. Aristoteles sonrasında beri mantığa “organon” olarak bakılmış olmasının anlamı, mantığın her türlü bilgi elde etme etkinliğinin vazgeçilmez, onsuz olmaz “alet”i olmasındadır. Yani mantık, Birinci Bölüm’de belirttiğimiz gibi, tüm düşünme ve bilgi elde etme çabalarının kendisine kaçınılmaz ve zorunlu olarak başvurduğu bir alettir. 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 içinde bir yere yer-

leştirmenin anlamını yeniden sorgulamayı gerektirir. Çünkü mantık, “bilgi”nin ve bağlı olarak “bilgi disiplinleri”nin varoluş koşuludur. Başka bir deyişle, mantıksal ilkeler, kurallar 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 disiplinini gibi görmenin yetersizliği ve hatta bir ölçüde yanıltıcılığı ortaya çıkar. Böyle görüldüğünde, mantığı bilgi disiplinleri içinde bir yere yerleştirmekten çok, belki de onu tüm bilgi disiplinlerini içten aydınlatan ve kalıplayan, onlara var olma imkânı sağlayan bir ışıldak, bir bilgi şablonu olarak görmek daha uygundur.

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 konusuna 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 kalıp-

lar içinde 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 duyuşsal 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 oluşturmıştır. 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. Dolayısıyla, uygulamalı mantık, bu salt, formel ve mantıksal bilginin kalıplayan, önbilirleyen işlevini duyuşsal içerik bilgisi elde etme etkinliğine sokma işlemidir. Salt mantık bize ancak düşünmemizin formel ilkelerinin 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 iş başındadır ve mantığın “organon” olarak işlevini en iyi şekilde bizzat felsefe disiplinlerini, matematiği ve bilimleri iş başında ve ana amacımız doğrultusunda kısaca inceleyerek saptayabiliriz.

Matematik ve Mantık

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 günümüzde) tam bir uzlaşım yoktur. Bazıları için matematik bir hesaplama tekniği, bazıları için kesinliğe götürecektek 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 bunların 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. Aritmetiğın soyut nesnesi, her şeyden önce 1 (bir) sayısının tanımına göre diğerk 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 özdeşliğın bir ifadesi olarak tanımlandığını görebiliriz. İkinci Bölüm'de "Tanım" başlığı altında gördüğümüz gibi, içkin ad tanımları uzlaşım sal yoldan elde edilmiş bir kesinlik taşırlar ve diğerk tüm tanımlar, bu içkin tanımlardan türeyen *aksiyom* niteliğindeki diğerk ad tanımlarından hareketle yapılır. Örneğın 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 l'i yan yana yazmak, her defasında beş adet l'i düşünmek külfetinden kurtarırlar ve sayılar arasındaki ilişkileri daha net biçimde görmemize yardımcı olurlar. Sayılar dizisini kurduktan sonra, sayılar arasındaki ilişkileri mantıksal içermek temelinde kurmamız ve ispatlamamız artık mümkündür. Örneğın $5 - 3 = 2$ 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. Aritmetiğın evreni bir sayılar evrenidir ve bu evrendeki sayılar arasındaki ilişkiler, en nihayetinde 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 içindeki herhangi bir yeri simgeler. Ve tüm geometrik uzam, böylece (Öklit geometrisinde) üçboyutlu bir uzam içinde yer alan noktalar evreni olarak tasarlanıp kurulmuş olur. Görüldüğü gibi, bu uzam bizim doğrudan algıladığımız uzam, algı uzamı değil, tasarımsal ve kurgulanmış (*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, aynı 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 *uzay* bir noktalar evreni olduğundan, bu uzay içinde 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.

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 içermeye ilişkisine dayanır ve mantıkta zorunlu akıl yürütme biçimi olarak dedüksiyonun en büyük işlevi, bu kanıtlayıcı işlevdir. 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. Matematik, dedüktif/kanıtlamacı yönüne ve ad tanımlarına dayalı olarak kurulan konu alanlarına (sayılar ve şekiller) bakarak, mantık ile matematik, 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 eşdeğerdir. Mantık da, matematik de, ad tanımlarına dayalı dedüktif/kanıtlamacı birer yapıya (hatta salt formel açıdan bakıldığında, aynı yapıya) sahiptirler. Bu görünüm özellikle Frege, Dedekind ve Russell gibi matematikçileri ve filozofları, matematik, mantığa indirgeme denemesine sürüklemiştir. “Mantıksalcılık” (logicisme) adıyla anılan ve bu matematikçilerce ve filozoflarca savunulan temel görüş, matematik, mantıkla özdeş sayar. Buna göre, matematik, tüm kavramları mantıksal terimlerle tanımlanabilir ve tüm matematiksel aksiyomlar mantık ilkelerinden çıkarılabilir. Yapılacak olan iş, sayıları mantık terimleriyle ifade etmek ve tanımlamak, sayılar arasındaki ilişkileri kapsamsal yoldan kümelerarası ilişkiler olarak kurmaktır. Bu görüş, böylece matematiksel kesinliğin tıpkı mantıksal kesinlik gibi totolojik ve tüm matematiksel önermelerin analitik olduğuna karar verir. İkinci Kesim’de Beşinci, Altıncı ve Yedinci bölümlerde incelediğimiz logistik (sembolik mantık) işte bu mantıkçılık akımının bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır.

Ama acaba mantık ile matematik özdeş sayılabilirler mi?

Ve bağılı olarak, mantıksalcılık akımının bir ürünü olduğunu belirttiğimiz logistik (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 Poincare, 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 etmede başvurulmuş yol pekala bir endüksiyon sayılabilir. Aynı şekilde, geometrik uzayı 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 *görüşel/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 mümkün kılan bir ardışıklık (*sucesion*) tasarımına muhtaçtır. Bu tasarımı ise, matematik analitik yoldan değil ancak *görüşel* (ve hatta duyusal) yoldan edinebilir. Aynı şey geometri için de geçerlidir. Kant’a göre bir *görüşel* uzay, bir duyarlık formu olmadan bir geometrik uzay tasarlamak mümkün değildir. Sonuç olarak Kant, matematiği, mantıksal/*a priori* ilkelerin *görüşel* kaynaklı olup soyutlamayla elde edilmiş bir uygulanımı olarak görüyor ve tüm matematik-

sel önermeleri sentetik *a priori* önermeler sayıyordu.²

Matematiğin neliği ve niteliği, matematik ile mantık ilişkisi 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 iki yüz 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 logistiği (sembolik mantık) bir "salt mantık" sayamaz. Logistik (sembolik mantık) matematiği mantığa indirgemeyi umuyordu; ama aynı logistik, umduğunun tersine, mantığı matematiğe indirgeme gibi bir ters sonuç doğurmuş ve her şeyden önce "salt mantık" idesini bulanıklaştırmıştır.

Felsefede ve Mantıkta Doğruluk

Doğruluk (hakikat, *vérité*, *Wahrheit*) tüm bilgi etkinliklerinin, özellikle felsefe ve bilimin ulaşmaya çalıştıkları şey olarak anlaşılmalıdır. Bu kavramın felsefede ve mantıktaki yerine değinmek, *uygulamalı mantıktan* anlaşılması gereken önemli bir yönün görülmesini sağlayabilir.

Felsefede Doğruluk

Herhangi bir doğruluk tasarımına dayanmayan bir ontoloji ve epistemoloji düşünülemez. Epistemolojik açıdan bakıldı-

ğında doğruluk, bilginin 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 hatta doğuştan (*innat*) bazı bilgilere sahip olduğunu belirtirler; bazıları ise öznenin *a priori* bilgilere sahip olmadığını, tüm bilginin öznenin nesneyle ilişkiye girmesinden sonra duysal yoldan oluştuğunu, kısacası bilginin kaynağının duyular olduğunu iddia ederler. Bilginin 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.

Bilginin doğruluğu sorunu da bilginin kaynağı konusunda takınılan tutum ve "izm" ler doğrultusunda tartışma konusu yapılır. Doğruluk, en kaba tanımıyla, bilgi ile bilinmek istenen nesne arasındaki uygunluktur. Ama acaba bilginin bilgi nesnesi arasında bir tam, eksiksiz uygunluk (*Adequatio*) olduğunu iddia edebilir miyiz? Bunu iddia edebilmemiz için nesnenin kendisinin doğrudan doğruya zihnimize tam olarak yansımış olduğunu kabul etmek gerekir. Zihnimize böyle edilgen bir yansıtıcı değil de nesneden gelen etkileri, nesneden edindiğimiz duyuları düzenleyip biçimlendiren bir role, yani bilgi sürecinde etkin ve hatta 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 bilginin doğruluğuna ilişkin olarak sorulmuş 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 hatta bazılarına göre en başat) sorunlarından biri olduğunu gösterebilir. Kaba ve kestirmeden giderek, bilginiz ile nesnesi arasındaki tam uygunluğa (*adequatio*), bilgide kesinlik (*certainty*, *Gewissheit*) denebilir. Kesinlik terimini kullanarak bilginin doğruluğu hakkındaki temel felsefi soruları şöyle sorabiliriz: Bilgide tam bir kesinliğe (veya eksiksiz doğruluğa) ulaşmak mümkün müdür? Bilginiz kesin ve apaçık olabilir mi? Yoksa bilginiz için ancak kesinlik veya doğruluk derecelerinden mi söz etmeliyiz? Bu doğruluk dereceleri bakımından bilginiz 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 tanımlamak, onu bilginin nesnesine tam uygunluğu olarak tanımlamak mümkündür. Ama böyle bir ad tanımının geçerliliğini *de facto* tanıtlamak tam bir felsefi sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Hatta şunu belirtebiliriz ki, felsefe doğruluk hakkında her zaman bir ad tanımlı sunabilmiştir; ama doğruluğun neliğine (mahiyetine) ilişkin bir reel tanım, ancak, birbirleriyle çatışan ve hatta birbirlerini yadsıyan çeşitli "izm"lerin kendi görüşlerini yansıtan bir tanımlar çokluğu içinde verilebilmiştir ve bu görünüm günümüz felsefesi için de geçerlidir.

Mantıkta Doğruluk

Formel mantığın, adı üstünde, bilgimizin ve bilgimizi ifade eden önermelerin içeriğiyle, yani önermelerin doğruluğuyla 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. Hatta daha Birinci Bölüm’de belirttiğimiz gibi mantık, doğru (D) ve yanlış (Y) gibi iki değer üstüne 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 kendinde bulunmayan bir başka şeyin, bir özelliğin bulunduğunu söylemek bir çelişkidir. Doğru (D) ve yanlış (Y) değerleri dışında bir üçüncü değer 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 sembollerle sürdürülen bir devamı olduğunu belirttiğimiz logistik (sembolik mantık) için de geçerlidir. Hatta mantığın temel konusu olduğunu söylediğimiz akıl yürüt-

melerin geçerliliğini de doğruluk kavramıyla bağıntı içinde tanımlayabiliyoruz. Gerçekten de geçerlilik, doğru önermeler arasındaki bir içermeye ilişkisinden başka bir şey değildir. Başka bir deyişle, geçerlilik doğru öncüllerden doğru sonuca götüren ilişkinin adıdır.

Ama acaba mantık için doğruluk, en nihayetinde ne ifade etmektedir? Bir kez daha vurgulayalım: Mantık, bilğimiz ile nesnesi arasındaki tam uygunluk olarak doğruluğun ne olduğuyula ve hangi bilgilerin doğru, hangilerinin yanlış olduğuyula ilgilenmemektedir. Yani mantık, önermelerimizin olgusal içeriğini deney, gözlem gibi empirik denetleme yollarına başvurarak denetlememektedir. Kısacası, *olgusal doğruluk* mantığın konusu değildir. Ancak, Üçüncü Bölüm'de "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 totoloji-ler, 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 çelişgi düşünölemeyen 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

ilkelerine ve kurallarına uygunluğu ifade eder. Düşünme ilkelerinin kendilerini ifade ettiğimiz “A, A’dır” tarzındaki totolojik önermeler, A’nın yerini ne alırsa alsın doğru olmaları bakımından, felsefi 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 ilkelerine ve kurallarına göre belirlenmesini dikte ederler ve zaten bu ilkelere ve kuralların bilgisinden başka bir şey de değildir. Birinci Bölüm’ün 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 içinde ifadesini bulabilir.

Ontoloji, Metafizik ve Mantık

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 inancısı, günlük yaşamımızı sürdürmede 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 gerçeklik 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 görünüşü sayılmıştır. Bu ayrım, numen-fenomen, gerçeklik-görünüş ayrımı olarak, felsefe tarihini kaplamış bir temel ayrım halinde kendini gösterir. Bu ayrımdan yola çıkan bazı filozoflarımız, felsefenin ilk görevini, bir "ilk felsefe" (*prote philosophia*) olarak bir varlık felsefesi, bir *ontoloji* geliştirmek diye 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 *metafiziktir*.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/mantıksal olandır. Yine bir başka deyişle, zihnimizin yapısı ve işleyişi ile asıl gerçekliğin (varlığın) yapısı ve işleyişi arasında bir homojenlik vardır.

Ontoloji, Metafizik ve Uygulamalı Mantık

İşte uygulamalı mantığın ontolojide kendisini nasıl gösterdiğini burada hemen saptayabiliriz. Ontoloji bir tür içerikli mantıktır. Çünkü varlık bilgisi, mantık ilkelerinin ve kurallarının, zihin kategorilerinin, algı gerçekliğinin ötesindeki asıl gerçekliğe, varlığa uygulanımının bir ürününden başka bir şey değildir. Mantık ilkeleri aynı zamanda varlık yasalarıdır. Aristoteles'ten Hegel'e ve Nicolai Hartmann'a kadar, ontologlara göre, ontoloji ve metafiziğin temel amacı, rasyonel/mantıksal bir varlık açıklaması yapmak, mantıksal modele göre kurulmuş bir varlık sistemi oluşturmaktır. Örneğin Hegel'in bazılarına göre temel eseri sayılan *Mantık* adlı kitabı, aslında onun "ilk felsefe"si olarak ontolojisinin ve metafiziğinin temelini 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 ontolojik yasa ise özdeşlik, çelişmezlik ve üçüncü halin olmazlığı yasalarıdır. Birinci Bölüm'de mantık ilkelerinin ontolojik yorumundan söz ederken belirttiğimiz gibi ontoloji, genel tutumu itibarıyla mantık ilkelerini varlık yasaları saymada 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 Bölüm'de belirttiğimiz gibi, yeniçağın, bilgi kuramını felsefenin temel disiplini saymasıyla, mantık ilkeleri varlık yasaları olarak görülmemiş, sadece varlığın duyularımıza açık görünüşünün, fenomenlerin bir bilgisine

bizi ulaştıracak ve yine sadece öznenin sahip olduğu *a priori* bilgi koşulları sayılmışlardır (Bu konuda Birinci Bölüm’de belirttiklerimize yeniden bakılabilir).

Bilgi Kuramı ve Mantık

Bilginin Kaynağı ve Mantık

Şüphesiz, bilgi sorunu bilgi kuramı (epistemoloji) adlı yeni bir felsefe disiplininin konusu olmazdan önce de ilk dönemlerinden beri felsefenin temel sorunlarından biri olagelmıştır. Yukarıda “Felsefede Doğruluk” başlığı altında bilgi kuramının temel sorularına kısaca yer vermiştik. Bu temel sorulardan bir bölümü *bilginin kaynağına* 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 hatta onlara tek bilgi kaynağı olma niteliğı yükleyen empirizmi mi, yoksa zihin yapımızın *a priori* bilgilerle donatıldığını ve duyumların bile ancak bu *a priori* formlar altında biçimlendirilmesinden sonra bilgiye dönüşüklerini iddia eden rasyonalizmi mi haklı bulacağız? Klasik empirizm-rasyonalizm karşıtlığı yanında bilgide sezginin 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 bağılı 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 özcede üç bilme yetisi ayırt edilir: Duyarlık, hayal gücü ve zihin (anlık). Duyarlık, beş duyu aracılığıyla nesnelerle ilişkiye girmemizi sağlar. Hayal gücü, duyarlık ile zihin arasında yer alır ve imgeler yaratma yetisi (imgelem) 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 sokulmasıyla oluşur.

Bilginin oluşumuna ilişkin bu açıklamadan, her felsefi açıklama gibi tartışmalı olan böyle bir açıklamadan çıkarılabilecek en önemli sonuçlardan biri 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 hatta 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 biresimi saymak fırsatını buluruz. Bilgiye böyle bir biresim olarak bakmak, geleneksel deney bilgisi-akıl bilgisi ayrımının 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 türemiş olduğu kabul edilse de gitgide deneyden bağımsız hale gelmiş bir akıl bilgisinden söz etmeye hakkımız vardır ve bu bilgi, zihinsel öğeler ile duyusal öğelerin bireşimi olmaması anlamında salt, analitik ve *a priori*dir. Bu nedenle, günümüzde zihnin belli ölçülerde “özerk” bir alan olduğu belirtilir.⁸ Buna karşılık deney bilgisi, tam da zihinsel öğeler ile duyusal öğelerin bir bireşimi olması anlamında, sentetik ve *a posteriori*dir 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.

Mantık Açısından Bilginin Değeri

Hep vurguladığımız üzere mantık, kendi saltlığı içinde ne yolda kullanıldığı konusuna ilgisizdir. Ama hemen daha yukarıda 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 Bölüm’de “Kavramlar Mantığı” başlığı altında değindiğimiz gibi, nesnelere ilişkin kavramlarımızı eksiksiz

tanımlama olanağımız yoktur. Çünkü böyle bir şey, Leibniz'in belirttiği üzere, 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 görelî bir kavramdır. O ancak "kesinlik" kavramına göre tanımlanabilir. Yani "kesinlik" hakkında bir tanımımız, en azından bir tasarımıımız yoksa, "olasılık" hakkında bir fikrimiz de olamaz. "Kesinlik" ise, yukarıda değindiğimiz gibi, ancak mantık içinde, mantıksal doğruların bir özelliği olarak kendini göstermektedir. Bunun sonucu şudur: Bilgimizin (özellikle deney bilgisinin) olasılık değerinden söz etmeyi bizler için mümkün kılan mantıktır ve tüm bilginin (mantıksal doğrular dışında) mantık açısından olasılık değeri taşıdığını söylerken, ölçütümüz mantıksal doğruların kesinliği olmaktadır.¹⁰

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 kız kardeşi" demesi nedensiz değildir.¹¹

Bilim ve Mantık

Bilimin Mantıksal Yapısı

Bilimin (doğa bilimlerinin) empirik yöntemlerle nesnelerin ve olguların ve olgulararası ilişkilerin bilgisine ulaşmaya çalışan bir bilgi etkinliği olduğu bilinir. Böyle görüldüğünde

bilim, bize duyusal yoldan açık olgularla mantıksal düşünme kalıplarını belli yöntemlerle bir uyuma getirmeye çalışan bir etkinliktir. Bu demektir ki, bilimde de, yukarıda değindiğimiz gibi, bilginin oluşum sürecindeki iki yönün, 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 geçirilmesiyle ve zihin kategorilerinin belirleyiciliği altında gerçekleştirilen bir bilme edimidir. Bilimsel yöntem; gözlem, deney, ölçme, sayım gibi betimleyici bir etkinliklerle önce empirik genellemelere, daha sonra bu empirik genellemelerin kendilerini de açıklama gücü bulunan kuramsal genellemelere ulaşmada kendini gösterir. Birinci türden genellemelere, yani empirik genellemelere *endüksiyonla* ulaştığımız 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 kuramsal 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, hatta daha çok aynı olguları açıklama gücü bulunduğu iddiasını taşıyan hipotezler ortaya atıp bunları doğrulamaya çalışan bir etkinlik olduğunu göstermektedir.

Bilimin yapısı ve çalışma tarzı (bilimsel yöntem) üstüne

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 *aksiyomlardan* aşağı 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

Mantık Açısından Bilimsel Bilginin Değeri

Yukarıda “Mantık Açısından Bilginin Değeri” başlığı altında belirttiklerimizin, yani (mantıksal doğrular dışında) tüm bilgimizin olasılık değeri taşıdığına yönelik saptamalarımızın bilimsel bilgi için de geçerli olacağı açıktır. Bilimsel bilgi, hiçbir kesinlik değeri taşımayan, yeni ve aykırı olgular ve veriler karşısında her zaman düzeltilebilir ve hatta değiştirilebilir olan bir bilgidir. Bununla birlikte, düzeltilmiş ve hatta değiştirilmiş haliyle bile olsa, o yine bir olasılı doğruluk değeri taşır.

Psikoloji ve Mantık

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 Bölüm'de belirttiğimiz gibi, düşünme bir edimdir; ama o yalnızca mantıksal düşünmeyle 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 ilkelere 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 yünden 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 arasında geçerli bir ilişki olup olmadığıdır. Çünkü mantığın konusu, düzgün düşünmeyi mümkün kılan ilkeler ve formlardır. Gerçi psikolojide *psiko-mantık* denen bir özel dal içinde mantık ilkeleri, çıkarım formlarıyla da ilgilenilir. Ancak bu ilgi, insan psikolojisinde mantıksal düşünmenin yer 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 yaklaşıp görüldüğü *psiko-mantıkta* bile bu iki alan arasındaki ayrımı kalın çizgilerle yapabiliriz. Mantık insan psikesinden bağımsız, kişilik dışı bir konu olarak mantıksal düşünmeyi salt formel açıdan inceler; o empirik bir bilim değildir.

Mantıkta Psikolojizm

Öbür yandan, özellikle 19. yüzyılda ortaya çıkan ve günümüzde azalarak da olsa etkisini sürdüren bir akım olarak *psikolojizme* 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 bakım-

dan *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 terk etmiştir. Çünkü görülmüştür ki, mantığın psişik kökenli olduğunu psikoloji bilimi içinde tanıtlama çabası bir döngüye düşmekten kurtulamaz. Şu açığa çıkmıştır ki, psikoloji gibi bir empirik bilim, bilim olması dolayısıyla bize ancak her bilim gibi olasılık değeri taşıyan, endüktif yoldan elde edilmiş bilgiler sunabilir. Olasılıklı bir bilgi üretebilen psikoloji benzeri 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 içinde göstermekse 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 20. yüzyılda hep aranmıştır. Bu konuya aşağıda genel çizgileriyle yer vereceğiz ki, bununla mantık üstüne güncelliğini hep koruyan birkaç felsefi saptama yapma imkânı da bulmuş olacağız.

Mantık Felsefesinin Temel Sorunları

“Mantık Felsefesi” Terimi

Daha önce verdiğimiz bir tanımına göre felsefe; varlık, doğa, insan, kültür üzerine irdeleyici, çözümleyici ve bireşimci bir düşünme etkinliğidir. Ancak, felsefenin tek bir tanımı yoktur ve verilen bu tanım da çok çeşitli, çoğu kez birbirine karşıt ve hatta 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, mahiyeti), bir düşünme etkinliği olarak konuları bakımından nelerle ilgilendiği hakkında bir fikir verebileceğini umabiliriz. Gerçekten de felsefenin ne olduğu üstüne 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 birkaç kez belirttiğimiz bir ayrımı, felsefe ve mantık ayrı-

minı bir kez daha yapma imkânını buluruz. Felsefe, dolaylı da olsa *içerik* bilgisi elde etmeye yönelik bir etkinlikken; 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 incelenen, her tür bilgi etkinliği gibi felsefenin de mantık ilkelerine 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 “her şey üzerine” bir düşünme çabası olması bakımından aynı felsefe, mantığı da kendi konuları arasına katar. Mantığın binyıllardan beri bir felsefe disiplini olarak işlenmediğini bir kez daha hatırlayalım. Örneğin bilgi kuramının da temel soruları olan şu gibi sorular, felsefenin, mantığı nasıl konu edindiğini 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 mıdır, yoksa aynı zamanda gerçeklik yasaları veya ontolojik anlamda varlık yasaları mıdır? Bu 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 felsefi açıdan nasıl bir inceleme konusu olabileceğini yeterince göstermektedir. Hatta bu temel

soruların niteliğine dikkat edilirse, felsefenin mantığının neliğini (mahiyetini) sorgulayan bir tutuma sahip olduğunu da görebiliriz. Ancak, felsefe-mantık ilişkisinde özel olarak nitelediğimiz durum da kendini burada göstermektedir. Felsefe, mantığı inceleme ve hatta sorgulama konusu yaparken, yine aynı mantığının ilkelerini ve düşünme formlarını kullanmadan hiçbir şey yapamaz. Felsefe-mantık ilişkisindeki özel durum, felsefenin, mantığı ancak *refleksiyon* yoluyla konu edinebilmesindedir. Refleksiyon, en kısa yoldan, düşünme üstüne 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 üstüne düşünmez. Mantık hakkında böyle bir refleksiyonlu düşünmeye bilimlerin de başvuramayacağını yukarıda “Psikoloji ve Mantık” başlığı altında belirttik. Mantık üstüne 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 kuramıyla iç içe geçmiş bir halde her döneminde içermiştir.

İlkeler Öğretisi

Mantığın özdeşlik, çelişmezlik ve üçüncü halin olmazlığı gibi üç temel ilkeye dayalı bir sistem olduğunu Birinci Bölüm’de “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 üstüne 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” terimiyle hep bulanık kalan bir anlam sınırına sahip olmuştur. Filozoflarımızın bir bölümü “ilke” ile “yasa” terimlerini 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 ayrım 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 nihayetinde 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 Bölüm’de “Mantık Sistemi” başlığı altında, mantığın üç ilke üstüne 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 içinde 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 düşünmeyle sınırlı değildir. Hepimizin zaman zaman içine 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 ahlak 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 doğruluk 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 kendini göstermektedir. Ama bu kalıpların, aynı zamanda doğanın da “içeriksel yasalar”ı

olmadığı, yukarıda kendi psişik deneyimlerimize dayanarak hemen saptayabileceğimiz bir husustur. 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 içinde dile getirilmeleri gerektiğini buyurur. Yani “A, A’dır” özdeşlik önermesi, ancak “A ise A” ($A \rightarrow A$) şeklinde bir önerme kalıbı içinde ifade edilebilir.

Logistiğin, buradan hareketle, kategorik önermeleri neden dolayı hipotetik önermeler saydığına hem Üçüncü Bölüm’de “Hipotetik Önermeler” başlığı altında hem de Dördüncü Bölüm’de “Hipotetik Tasım” başlığı altında değinmiştik. Ancak, burada logistikçilerin gözden kaçırdıkları çok önemli bir nokta vardır: Mantık kendisinin nasıl yorumlandığı ve kullanıldığı konusuna 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 verenler, mantığın kendisini değil, mantık-gerçeklik ilişkisini düşünen filozoflar ve 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; man-

tığın 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 kavramlardır. Logistikçilerin 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 hipotetikliği ve olasılığı, mantığın kesin-sizliğini kanıtlamada kullanmaksa tam bir döngüdür. Kısacası, mantık gerçekliğe uygulanımı sırasında hipotetiktir; ama o kendi başına, “salt” bir alan olarak kesinlik ve zorunluluk alanıdır.

Mantıklar

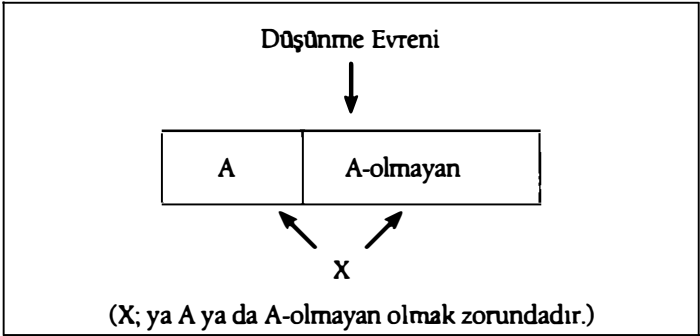
“Klasik mantık” adıyla andığımız mantık, üç ilkeye bağlı olarak kurulmuş *iki değerli mantıktır* ve bu kitabın konusunu da, logistik (sembolik mantık) de dahil olmak üzere bu iki değerli mantık oluşturmuştur. Birkaç kez belirttiğimiz gibi, Russell, Whitehead, Wittgenstein çizgisinde geliştirilmiş ve bu kitabın İkinci Kesim’inde işlenmiş olan logistik, Aristoteles

mantığının sembollerle sürdürülen bir devamı, yani en nihayetinde iki değerli bir mantıktır. Oysa 20. yüzyılda özellikle 1920-1940 yılları arasında aynı zamanda matematikçi de olan mantıkçıların çalışmalarında, mantığın üç temel ilkesinden birinin, hatta ikisinin terk edilebileceği 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 tasarımıımızı genişleten tasarımlardan başka bir şey değildir. 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 olarak kullanılan bu terimin anlamını böyle kavramak koşuluyla, günümüzde yapılan bir sınıflandırma üstünde 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 Aristoteles mantığı ile onun devamı olan logistiktir (sembolik mantık). Klasik olmayan mantıklar, klasik mantığın üç ilkesinden birini veya ikisini dışta bırakmalarından ötürü *çokdeğerli mantıklar* olarak da anılırlar. Örneğin matematikçi Brouwer ve öğrencileri Heyting ve Weyl’in geliştirdikleri sezgicilik adıyla anılan akım (veya matematiksel sezgicilik), üçüncü halin olmazlığı ilkesini mantık için zorunlu saymaz. Daha önce Birinci Bölüm’de de bu ilkenin şematik gösterimini aşağıdaki şekilde vermiştik:



Düşünölebilen 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 ilkedir. 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 "çokdeğerli mantık", üçüncü halin olmazlığı ilkesinin dışta bırakılmasıyla 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 elemanın 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"nun, "gerçeklik yorumu"nun ortaya çıkacağı açıktır. Bu durum ister istemez, bizim iki değerli klasik mantığımıza göre oluşan "gerçeklik yorumu"muz ile bu çokdeğerli mantık sistemlerinin her birinin ayrı ayrı sundukları "gerçeklik yorumları"nı karşılaştırma gereğini ortaya çıkarır. Örneğin Reichenbach'ın böyle bir girişimde bulunduğunu ve parçacık fiziğinin çokdeğerli mantığa dayalı yorumu ile, aynı fiziğin klasik mantığa dayalı yorumunun birbirinden oldukça farklı yorumlar olduklarını gösterdiğini biliyoruz. Çokdeğerli 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'ten 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'ten Nicolai Hartmann'a kadar zaten birden fazla ontolojiye, "ontolojiler"e rastlamak mümkündür. Ama burada, tüm bu "ontolojiler"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, 20. yüzyılda "bilim mantığı", "bilim kuramı", "bilim felsefesi" adları

altında konu kılınmış bilimlerin geliştirdikleri “gerçeklik yorumları” da en nihayetinde klasik mantığın iki değerli sistemi altında ortaya atılmışlardır. Ayrıca, “bilim kuramı”, “bilim mantığı” vb. adları altında sürdürülen felsefi çalışmalarda bile bilimin kendisi, yine iki değerli mantık olduğunu gördüğümüz logistiğin (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, çokdeğerli 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 nihayetinde, bu gibi yorumları iki değerli mantığımıza “çevirmek” ve “anlamlandırmak” zorunda kalıyoruz.

Kültür ve Mantık

İşte bu noktada çok önemli bir saptama yapma fırsatını buluruz: İki değerli mantık, teorik planda, özdeşlik öğretisi temelinde geliştirilebilecek mantık sistemlerinden sadece biridir. 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 hatta diğer mantıkları da “anlamlandırmak” işinde başvurduğumuz teorik “organon” olmak olmadığını; onun, bunun yanı sıra en önemli işlevinin öznelerarası anlaşmanın ve iletişimin de vazgeçilmez “medium”u olmak olduğunu görüyoruz. İki değerli klasik mantığımız belki tek teorik “organon”umuz değildir; ama o, binlerce yıldır öznelerarası tek “medium”umuz olmayı sürdürmekte, teorik ve pratik edimlerimizi, eylemlerimizi güdülemeye devam etmektedir. “Kültür” kavramını insanlarnın teorik ve pratik tüm edim ve eylemlerini, tarih içinde toplumların, ulusların felsefe, dil, din, ahlak, bilim, sanat, teknik, teknoloji vb. olarak gerçekleştirdikleri tüm düşünsel ve pratik birikimleri 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 Bölüm’de “Kavramlar Mantığı” başlığı altında değindiğimiz gibi, gerçekliğin kendisinin mantıksal olduğunu kanıtlayamayız; ama gerçeklik hakkında bilgimiz ancak mantıksal yoldan, duyusal içeriğin mantık dolaşımından geçirilmesiyle 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 teknolojiye sahiptir. Ama kültür salt rasyonel/mantıksal bir kuruluş ve yapıya da sahip değildir. Onda insanın irrasyonel doğasının, duygularının, tutkularının, sevgilerinin, nefretlerinin, batıl inançlarının da büyük belirleyiciliği vardır. Dolayısıyla kendi yaratımız olan kültürde, kendimizdeki iki yönün, rasyonalite ile irrasyonelitenin birlikte somutlaştıkları örneklerle bol bol rastlarız. Örneğin aynı kültür içinde felsefe ve bilim ile din ve mitos birlikte var olurlar ve bunların birbirlerini ortadan kaldırma-

ları da imkânsızdır. Çünkü onlar, insanın varoluşundaki iki yönün, rasyonalite ve irrasyonelitenin somutlaşmış örnekleridir. Ama öbür yandan biliriz ki, dinler ve hatta 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 her şeyi, ilke görüşündeki 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 sahiptir. 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 var-sayan 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” diye 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 çokdeğerli 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 alettir ve bu nedenle mantıkta da insan yaratıcılığının bir somutlaşmış örneğini buluruz. Böyle bir “mantık bilinci”, kendi dünyasını yaratan varlık olarak insanın özgürlüğünün de kanıtıdır.

- ¹ Arzu edilirdi ki, logistiği (sembolik mantık) Anglo-Amerikan felsefesi kanalıyla ülkemize sokan ve felsefe bölümlerinin ders programlarını istila edercesine onu başat kılanlar, bu aktarma işini bu tartışmalara yer vererek yapmış olsunlar. Ne yazık ki bu aktarma işi eksik ve tarafsız bir şekilde yapılmıştır.
- ² Immanuel Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, Walter de Gruyter, Berlin, 1787, 2. Önsöz.
- ³ Bkz. Cemal Yıldırım, *Matematiksel Düşünme*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1988, ss. 86-102.
- ⁴ Bkz. Ernst Cassirer, *Kant'ın Yaşamı ve Öğretisi*, Çeviren Doğan Özlem, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İzmir, 1988, ss. 107-118.
- ⁵ İlkiden fazla değerli mantıklara daha önce değinmiştik. İleride “Mantık Felsefesinin Temel Sorunları” başlığı altında bu konuya yine değineceğiz.
- ⁶ Bkz. Alwin Diemer, “Ontoloji”, *Günümüzde Felsefe Disiplinleri*, Derleyen ve Çeviren Doğan Özlem, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1990, ss. 93-128.
- ⁷ Burada Hegel'in ontolojisi ile diğer ontolojiler arasındaki farka yer veremeyeceğimiz açıktır. Bu konuda bkz. Alwin Diemer, “Ontoloji”, a.g.e., ss. 93-128 ve Karl Löwith, “Hegel Felsefesi”, Doğan Özlem, *Tarih Felsefesi*, “Ekler”, Say Yayınları, İstanbul, 2010, ss. 263-307.
- ⁸ Bkz. Alwin Diemer, “Bilgi Kuramı”, *Günümüzde Felsefe Disiplinleri*, ss. 153-171.
- ⁹ Bu konuda bkz. Elisabeth Ströcker, *Bilim Kuramına Giriş*, 3. ve 4. Bölüm, Çeviren Doğan Özlem, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1990.
- ¹⁰ Mantıksal doğrulara da hipotetik/olasılıklı doğrular gözöyle bakan

görüŖe, daha önce Üçüncü Bölüm'de "Önermeler Mantığı" başlığı altında değinmiŖtik. Bu konuya biraz ileride "Mantık Felsefesinin Temel Sorunları" başlığı altında yine değineceğiz.

- ¹¹ Fritz Heinemann, "Bilgi Kuramı", *Günümüzde Felsefe Disiplinleri*, s. 182.
- 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.
- ¹³ Mantık ilkelerinin kaynağını sosyolojik açıdan açıklamaya çalışan sosyologlar da olmuştur. Özellikle Durkheim ve Mauss, mantık ilkelerinin ortaya çıkışını toplumsallaşma süreciyle koşutluk kurarak açıklamak istemişlerdir. Bu gibi girişimler hakkında da yukarıda belirttiklerimizi tekrarlayabiliriz. Bu konuda bkz. Necati Öner, *Fransız Sosyoloji Okuluna Göre Mantığın Menşei Problemi*, Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları, Ankara, 1965.
- ¹⁴ Türkçede "refleksiyon" terimine karşılık olarak önerilen "düşünüm" terimi, "düşünmeyi ve ayrıca düşünceyi düşünmek" anlamını çağrıştırmaları koşuluyla uygun bir terimdir. Zaman zaman refleksiyon yerine *refleksiyonlu düşünme* teriminin de kullanıldığı görülür.
- ¹⁵ Hukukta kullanılan "yasa" kavramının ise, özel amaçlarla insanlar tarafından konulan kurallar olarak görülmesi gerekeceği açıktır.
- ¹⁶ Bkz. Robert Feys, "Mantık" ve Günther Patzig, "Lojistik (Sembolik Mantık)", *Günümüzde Felsefe Disiplinleri*, ss. 40-42 ve ss. 76-78.
- ¹⁷ Bu konuda bkz. Doğan Özlem, *Kültür Bilimleri ve Kültür Felsefesi*, Doğu Batı Yayınları, Ankara, 2008; *Tarih Felsefesi*, Say Yayınları, İstanbul, 2010; *Max Weber'de Bilim ve Sosyoloji*, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 2001; Erich Rothacker, *Tarihselcilik Sorunu*, Ara Yayıncılık, İstanbul, 1990.

DOKUZUNCU BÖLÜM

MANTIĞIN KISA TARİHÇESİ

Mantığın kurucusu Aristoteles'tir. Ancak, Aristoteles mantığın bulucusu da değildir. Aristoteles, kendinden önce henüz mantığın sözü edilmeden ortaya konulmuş dağınık bilgileri ve sorunları irdeleyip işleyerek mantığı bir sistem haline getiren kişidir. Aristoteles'in sistemleştirdiği biçimiyle mantık, hemen hemen iki bin yıl hiçbir önemli değişikliğe uğramadan kalmıştır. Ancak, 19. yüzyıl ve 20. yüzyılın ilk yarısındaki önemli gelişmeler sonucunda, mantığın alanı, kapsamı ve hatta 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 çok genel bir tarihçe özeti sunmakla yetiniyoruz.¹

Mantık tarihi, klasikleşmiş bir dönemlemeyle üç döneme ayrılır: 1. Aristoteles öncesi dönem. 2. Aristoteles'ten 19. yüzyıla kadarki dönem. 3. Yeni dönem.

Aristoteles Öncesi Dönem

Hint ve Çin felsefelerinde kavram belirleme teknikleri ve

Eski Mezopotamya ve Mısır'da ölçme, sayma, sınıflandırma usulleri ve bazı aritmetik işlemler oldukça gelişmiş olmasına rağmen buradan bir matematik ve mantık sistemine geçiş gerçekleştirilememiştir. Bu nedenle, mantık tarihi genellikle *logos* kavramının ortaya çıktığı Ön Asya'dan, Anadolu'dan ve özellikle Anadolu'nun Ege kıyılarından, İyonya'dan başlatılır. *Logos* kavramı söz, yasa, akıl, 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"i içine hava, ateş ve toprağın da katıldığını görürüz. Görüleceği gibi, bu filozoflar bu "ilk"i, fiziksel-maddi-cisimsel bir şey olarak düşünüyorlardı. Buna karşılık Anaksimandros, doğanın temelini ve nedeninin fiziksel-maddi-cisimsel bir şey olmadığını, onun sınırsız, sonsuz anlamlarına gelen *apeiron* olduğunu söylüyordu. Anaksimandros'un doğanın temelini ve nedenini fiziksel-maddi-cisimsel olmayan, soyut olan bir "ilk"e dayandırması, daha sonraları Parmenides, Herakleitos, Anaksagoras, Empedokles, Leukippos ve Demokritos gibi filozofları etkilemiş ve bu filozofların algısal yanılgıları eleştirmelerine ve giderek deneysel bilgiyi analiz etmelerine yol açmış-

tır: Onlara göre, deneylenebilen dünya, bizi çoğu kez yanıltan duyumlarımızın, algılarımızın dünyasıdır ve dolayısıyla, deney bilgisi sağlam, kesin, hakiki (gerçeğe upuygun) bir bilgi değildir. Hatta 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 ayrımı 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 ayrımın 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 insani *nous* veya tanrının akli ile insan akli türdeşdir. İnsanın varlığı akıl yoluyla bilebilmesinin imkânı da buradadır. Özellikle Anaksagoras'la birlikte, akıl bilgisi-deney bilgisi ayrımı bir karşıtlığa bile dönüşür.

Anaksimandros'un *apeiron* kavramının Anaksagoras'ın *nous* kavramını da, Herakleitos'un *logos* kavramını da etkilediğini söyleyebiliriz. Herakleitos'ta da deney bilgisi ile akıl bilgisi ayrımından yola çıkıldığını görüyoruz. Sağlam bilgi, Herakleitos'ta, salt düşünme yoluyla ve akıl aracılığıyla 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, her şeyi 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 "gözün 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 fark edilmiştir. Ama bu ilkelere kendileri üstüne 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 Ksenophanes'te, yine bir sanı bilgisi eleştirisine rastlıyoruz. Ksenophanes, deney bilgisi olarak sanı bilgisine rastlantısal bilgi gözûyle bakıyor. Oysa amaç, kesin, zorunlu bilgiye ulaşmaktır ve böyle bir bilgi *değişmenin* ve *oluşun* dünyası olarak deney dünyasından elde edilemez. İşte, Parmenides kesin ve zorunlu varlık bilgisini, değişmeyen, oluş halinde bulunmayan, 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 bilincine bulanık da olsa varılmış olduğunu söyleyebiliriz. Çünkü Parmenides bu ilkeleri, önceki filozoflarda da gördüğümüz gibi, yalnızca salt düşünme ilkeleri olarak görmüyor, hatta 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 (Akhilleus) 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'e ve Zenon'a mantığın ilk habercileri gözûyle bakmak mümkündür.

Sofistlerde felsefi 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 başvuru olan öncüllerin asla genelgeçer olmadıklarını sezmiş (hatta keşfetmiş) oldukları söylenebilir. Ayrıca sofistler, bu tutumları doğrultusunda kuramsal sorunlardan pratik sorunlara yönelirken, kuramsal düzeyde bir genelgeçer "doğruluk"a ulaşamayacağını, dolayısıyla, insanın pratik yaşamını iyi sürdürmesini ve başarılı olmasını sağlayacak pra-

tik ilkeler edinmesini öğütüyorlardı. Sofistlerin metafiziksel/ontolojik doğruluk anlayışını sarstıkları açık olduğu gibi, onların bilginizin doğruluğundan ancak olasılık kalıbı içinde söz edebileceğimizi görmüş olmalarıyla bilgi kuramında da (dağınık kalmakla birlikte) 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 edebilmektir. Protagoras, “Her şeyde iki doğruluk vardır, her düşünce savunulabileceği gibi, bunun tam tersi de savunulabilir” diyerek, insanlara başkalarını nasıl ikna edebileceklerini gösteren bir retorik (belagat) 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 başlatmışlar 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. Hatta 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 tezdır. Sokrates’i sofistlerden ayıran yön, Protagoras’ın “çifte doğruluk” anlayışını yadsıyarak “tek doğruluk” anlayışına bağlı kalması ve bu doğruluğa diyalogla, karşılıklı konuşma yoluyla ulaşılabilmesini 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 benimsemiş günlük anlamı içinde ve değişik töre ve anlayışlara bağlı olarak değişik şekillerde söz ederken; o, “Genel olarak erdem nedir?” diye sorar. 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* ayrımından 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 ulaşamadan 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 ulaşamaz. Çünkü deney dünyası (tıpkı Anaksagoras ve Parmenides için olduğu gibi) Platon için tekil ve duyuşal örnekler dünyasıdır. Duyumlarımız ise bizi

yanıltılabileceği gibi, deneysel yoldan bir t melliğe 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. Hatta asıl gerçeklik, duyusal/deneysel dünyanın ötesindeki bu *idealar dünyasıdır*. İdealar, duyusal/deneysel olanın her türlü yanıltıcılığından ve tekiliğinden bağımsız olan t mellerdir. Bu görüşleriyle idealizmin tipik temsilcisi olan Platon, kendisi bilinçli olarak ifade etmemiş olsa da *genel kavramların* mantıksal niteliğini dolaylı olarak göstermiştir.

Aristoteles'ten 19. Yüzyıla Kadarki Dönem

Görüldüğü gibi Aristoteles'ten önce mantığın bir sistem olarak kurulmasını sağlayacak  n 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 aleti olarak görmüştür. *Organon* altı kitaptan oluşur: 1. Kategoriler. 2.  nermeler. 3. Birinci Analitikler. 4. İkinci Analitikler. 5. Topikler. 6. Sofistik Kanıtlar. Mantıkçılar, daha sonraları, *Organon*'a Aristoteles'in *Retorik* (7) ve *Poetika* (8) adlı yapıtları ile Porphyrios'un *İsagoge* (9) adlı yapıtlarını da eklemişlerdir.

Aristoteles'te mantık, Parmenides'in de etkisiyle, aynı zamanda bir varlık bilimi ve varlık öğretisi, bir varlık felsefe-

siyle (ontoloji) iç içedir ve kitap boyunca buna hep değinmiş olduğumuzu hatırlayalım. Öyle ki, *Organon*'da mantık, ontoloji, bilgi kuramı ve bilim öğretisi, bugün bu alanlar arasında yaptığımız ayrımlar 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 mantıktan* 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'te salt ve uygulamalı mantık iç içedir; ama bu özellik, onu salt mantığın kurucusu olarak görmemizi engellemez. *Organon*'un bu çift yüzlü görünümünü, sadece kitabın konu başlıklarına değinerek bile açığa çıkarmak mümkündür. Birinci Kitap'ta (*Kategoriler*) töz, nicelik, nitelik, bağıntı, yer, zaman, sahip olma, durum vb. hem varlık kategorileri hem de düşünme formları ve akıl kategorileri sayılan kategoriler, aralarında bir ayrım 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 *formu* olduğunu, bu formun dilsel ifadelerle 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

logiktikçiler ve dil felsefecileri için, bugün de uyanıcı olması gereken bir görüşün sahibidir.

Antikçağda Aristoteles mantığının yanında Stoacılar tarafından geliştirilmiş olan bir Stoa mantığına da rastlıyoruz. Stoacılar, Aristoteles'in tersine, mantığın ağırlık noktasını kavramdan sözcüklere ve önermelere kaydırmışlardır. Özellikle Chrysippos, mantıksal geçerliliğin temelini dilsel ifadelerin doğruluğu veya yanlışlığı açısından görmek gerektiğini ileri sürmekle, bugünün logistiğinin (sembolik mantık) de ilk habercilerinden olmuştur. Hatta bazı logistikçiler, Stoacıları logistiğin kurucuları olarak görürler. Stoa mantığı, 19. yüzyıla kadar, Aristoteles mantığının ezici yaygınlığı karşısında hep arka planda kalmıştır.

Aristoteles mantığı, geç antikçağda Porphyrios tarafından basitleştirildi ve *Organon* Boethius tarafından Latinceye çevrildi. 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 İslam felsefesinde de yüzyıllar boyunca konu edildiğini ve çeşitli açılardan işlendiğini görüyoruz. Özellikle İslam felsefesinin en parlak dönemi olan 9-12. yüzyıllar arasında Aristoteles'in yapıtları Arapçaya çevrilmiş ve Aristoteles mantığı ve felsefesi, İslam felsefesinin kuruluşunda ve gelişiminde belirleyici rol oynamıştır. İslam filozofları ve mantıkçılarının Aristoteles mantığı ve felsefesi üzerine yaptıkları çalışmalar, sonradan Batı dillerine de çevrilmiş ve Batı'da Rönesans'ın kaynaklarından olmuştur. Önemli İslam mantıkçıları arasında İbn Sina (980-1037), Razi (öl. 1209) sayılabilir.

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 görünümüdür. 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, Francis 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 Bölüm'de belirtmiştik. Yeniçağ başlarında böyle bir ayrımın hiç de yapılmadığını, mantık konuları ile bilgi kuramı ve bilim öğretilerine ait konuların birbirine karıştırıldığını saptıyoruz. Beşinci Bölüm'de 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, 19. yüzyılın ortalarına kadar, mantığa karıştırılan alan ve sorunlar ile mantığın kendi alanı ve sorunları hiç de açık ve seçik şekilde birbirlerinden ayırt edilemiyordu.

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 da belirttiğimiz gibi, diyalektik mantığı) düşünce ile varlığın başlangıçta ve sonda özdeş olduklarını varsayan bir ontolojiye dönüştürmüştür. Gerçi Hegel "varlık" kavramını ilkçağ 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 gerçekleştirilmeye 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.

19. yüzyılın ortalarından günümüze kadarki süre içinde mantık üstüne 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 Raymond Lulle'un (1235-1315) bu konuda çalıştığını saptıyoruz. Leibniz'in çabalarının özellikle günümüzün logistiğini nasıl etkilemiş olduğunu Beşinci Bölüm'de 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 Bölüm'de bildirdiklerimize bakılabilir.

- 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 hala önemli katkılar sağlayacağına inanıyoruz.
- ² Gerçi aşağıda Aristoteles'te bile mantık ilkelerinin ayrı zamanda varlık yasaları olarak görülmeye devam ettiğine değineceğiz. Ama Aristoteles bu ilkelerin düşünme açısından *salt* olduklarını açıkça görmesiyle, kendisinden önceki tüm filozoflardan ayrılır.

KAYNAKÇA

Albrecht, Wolfgang, *Die Logik der Logistik*, Duncker&Humblot, Berlin, 1954.

Aristoteles, *Organon*, Çeviren Hamdi Ragıp Atademir, MEB Yayınları, İstanbul, 1963.

Aristoteles, *Metaphysik*, Almancaya çeviren Eugen Rolfes, Verlag von Felix Meiner, Berlin, 1928.

Asser, Günter, *Einführung in die mathematische Logik*, Verlag Harri Deutsch, Berlin, 1959.

Aster, Ernst von, *Geschichte der neueren Erkenntnistheorie*, Walter de Gruyter, Berlin, 1921.

Aster, Ernst von, *Bilgi Teorisi ve Mantık*, Çeviren Macit Gökberk, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1972.

Atademir, Hamdi Ragıp, *Aristo'nun Mantık ve İlim Anlayışı*, Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları, Ankara, 1974.

Atademir, Hamdi Ragıp, "Porphyrios ve Ebheri'nin İsagojileri", *Ankara Üniversitesi DTCTF Dergisi*, cilt 6, Sayı 5, Ankara, 1948, ss. 461-468.

Batuhan, Hüseyin-Grünberg, Teo, *Modern Mantık*, ODTÜ Fen ve Edebiyat Fakültesi Yayınları, Ankara, 1971.

Becker, Oskar, *Einführung in die Logistik*, Westkulturverlag Anton Hain, Meisenheim am Glan, 1952.

Beth, Evert W., *Symbolische Logik und Grundlegung der exakten Wissenschaften*, A. Francke AG Verlag, Bern, 1948.

Bochenski, Józef Maria-Menne, Albert, *Abriss der Logistik*, Frankfurt, 1954.

Bochenski, Józef Maria-Menne, Albert, *Formale Logik*, Verlag Karl Alber, Freiburg-Münih, 1956.

Burkamp, Wilhelm, *Logik*, E.S. Mittler, Berlin, 1932.

Carnap, Rudolf, *Logische Syntax der Sprache*, Verlag von Julius Springer, Viyana, 1934.

Carnap, Rudolf, *Einführung in die symbolische Logik*, Springer Verlag, Viyana, 1954.

Cassirer, Ernst, *Kant'ın Yaşamı ve Öğretisi*, Çeviren Doğan Özlem, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1997.

Cassirer, Ernst, *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, cilt I-VI, Verlag von Bruno Cassirer, Berlin, 1907.

Cassirer, Ernst, *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*, Verlag von Bruno Cassirer, Berlin, 1910.

Diemer, Alwin, "Ontoloji", *Günümüzde Felsefe Disiplinleri*, Derleyen ve Çeviren Doğan Özlem, İnkılâp Kitabevi, İstanbul 1990.

Diemer, Alwin, "Bilgi Kuramı", *Günümüzde Felsefe Disiplinleri*, Derleyen ve Çeviren Doğan Özlem, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1990.

Dürr, Karl, *Lehrbuch der Logistik*, Verlag Birkhauser, Basel, 1954.

Erdmann, Benno, *Logik. Logische Elementenlehre*, Walter de Gruyter, Berlin, 1923.

Feys, Robert, "Mantık", *Günümüzde Felsefe Disiplinleri*, Derleyen ve Çeviren Doğan Özlem, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1990.

Frege, Gottlob, *Begriffsschrift*, L. Nebert, Halle, 1897 (Ayrıca bkz. *Felsefe Tartışmaları*, 5. Kitap, İstanbul, 1989).

Frege, Gottlob, *Logische Untersuchungen*, Günther Patzig (Haz.), Vandenhoeck&Ruprecht, Göttingen, 1976.

Freytag-Löringhoff, Bruno von, "Zur Logik als Lehre von Identität und Verschiedenheit", *Actes du XI^{ème} Congrès international de Philosophie Bruxelles*, cilt 5, Brüksel, 1953.

Freytag-Löringhoff, Bruno von, *Logik. Ihr System und ihr Verhaeltnis zur Logistik*, cilt I-II, Kohlhammer Verlag, Berlin-Stuttgart, 1966.

Freytag-Löringhoff, Bruno von, *Mantık*, Çeviren Takiyettin Mengüşoğlu, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1973.

Grünberg, Teo, *Sembolik Mantık*, ODTÜ Yayınları, Ankara, 1970.

Grünberg, Teo, *Anlam Kavramı Üzerine Bir Deneme*, Ankara Üniversitesi DTCF Yayınları, Ankara, 1970.

Grünberg, Teo, *Epistemik Mantık Üzerine Bir Araştırma*, ODTÜ Yayınları, Ankara, 1971.

Grünberg, Teo-Onart, Adnan, *Mantık Terimleri Sözlüğü*, Ara Yayıncılık, İstanbul, 1989.

Hermes, Hans-Scholtz, Heinrich, "Mathematische Logik", *Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften*, cilt 1, Bölüm 1, Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1952.

Hilbert, David, *Die Grundlagen der theoretischen Logik*, Springer, Berlin, 1927.

Hilbert, David-Ackerman, Wilhelm, *Grundzüge der theoretischen Logik*, Springer, Berlin, 1949.

Jakowenko, Boris, *Zur Kritik der Logistik, der Dialektik und der Phaenomenologie*, Prag, 1936.

Juhos, Bela, *Elemente der neueren Logik*, Humboldt Verlag, Frankfurt am Main-Viyana, 1954.

Kant, Immanuel, *Die Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaften*, Johann Friedrich Hartknoch, Riga, 1786.

Kant, Immanuel, *Kritik der reinen Vernunft*, Walter de Gruyter, Berlin, 1787.

Kant, Immanuel, *Prolegomena*, Çeviren İoanna Kuçuradi-Yusuf Örnek, Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları, Ankara, 1984.

Lorenzen, Paul, *Formale Logik*, Walter de Gruyter, Berlin, 1958.

Lorenzen, Paul, *Einführung in die operative Logik und Mathematik*, Springer, Berlin, 1962.

Mally, Ernst, *Gegenstandstheorie der Grundlegung der Logik und Logistik*, Johann Ambrosius Barth, Leipzig, 1912.

Menne, Albert, *Logik und Existenz*, Westkulturverlag A. Hain, Meisenheim-Glan, 1954.

Menne, Albert, *Einführung in die Logik*, Francke Verlag, Bern-Münih, 1966.

Öner, Necati, *Fransız Sosyoloji Okuluna Göre Mantığın Menşei Problemi*, Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları, Ankara, 1965.

Öner, Necati, *Klasik Mantık*, Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları, Ankara, 1970.

Öner, Necati, "Klasik Mantıkta Modalite", *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, Ankara, C. XV, 1968.

Özlem Doğan, *Felsefe ve Doğa Bilimleri*, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1992.

Özlem Doğan, *Max Weber'de Bilim ve Sosyoloji*, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 2001.

Özlem Doğan, *Kültür Bilimleri ve Kültür Felsefesi*, Doğu Batı Yayınları, Ankara, 2008.

Özlem Doğan, *Tarih Felsefesi*, Say Yayınları, İstanbul, 2010.

Patzig, Günther, "Mantık", *Günümüzde Felsefe Disiplinleri*, Derleyen ve Çeviren Doğan Özlem, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1990.

Patzig, Günther, "Lojistik (Sembolik Mantık)", *Günümüzde Felsefe Disiplinleri*, Derleyen ve Çeviren Doğan Özlem, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1990.

Pichler, Hans, "Einführung in die Kategorienlehre", *Kant-Studien*, Topos Verlag, Liechtenstein, 1978.

Poincare, Henri, *Bilim ve Metod*, Çeviren Hamdi Ragıp Atademir-Süleyman Ölçen, MEB Yayınları, İstanbul, 1964.

Porphyrios, *İsagoge*, Çeviren Betül Çotuksöken, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1990.

Prantl, Karl, *Geschichte der Logik im Abendlande*, cilt I-III, Verlag von Hirzel, Leipzig, 1855.

Reichenbach, Hans, *Logistik*, Çeviren Vehbi Eralp, İstanbul, 1939.

Rothacker, Erich, *Tarihselcilik Sorunu*, Çeviren Doğan Özlem, Ara Yayıncılık, İstanbul, 1990.

Schlick, Moritz, *Allgemeine Erkenntnistheorie*, Springer, Berlin, 1925.

Scholz, Heinrich, *Geschichte der Logik*, Junker und Dünhaupt Verlag, Berlin, 1931.

Scholz, Heinrich, "Die neue logistische Logik und Wissenschaftslehre", *Forschungen und Fortschritte*, cilt 11, Akad Verlag, Berlin, 1935.

Scholz, Heinrich, *Metaphysik als strenge Wissenschaft*, Stauten Verlag, Köln, 1941.

Stegmüller, Wolfgang, "Sprache und Logik", *Studium Generale*, cilt 9, Springer, Berlin, 1956.

Stegmüller, Wolfgang, *Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie*, Kröner Verlag, Stuttgart, 1965.

Stegmüller, Wolfgang, "Bilim Kuramı", *Günümüzde Felsefe Disiplinleri*, Derleyen ve Çeviren Doğan Özlem, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1990.

Ströker, Elisabeth, *Bilim Kuramına Giriş, Çeviren Doğan Özlem*, Ara Yayıncılık, İstanbul, 1990.

Tarski, Alfred, *Einführung in die mathematische Logik*, 1965.

Ural, Şafak, *Temel Mantık*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1985.

Uygur, Nermi, *Dil Yönünden Fizik Felsefesi*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1979.

Ülken, Hilmi Ziya, *Mantık Tarihi*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1942.

Yıldırım, Cemal, *Mantık El Kitabı*, Gerçek Yayınevi, İstanbul, 1976.

Yıldırım, Cemal, *Bilim Felsefesi*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1979.

Yıldırım, Cemal, *Bilim Tarihi*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1983.

Yıldırım, Cemal, *Mantık – Doğru Düşünme Yöntemi*, V Yayınları, Ankara, 1987.

Yıldırım, Cemal, *Matematiksel Düşünme*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1988.

Wittgenstein, Ludwig, *Tractatus Logico-Philosophicus*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, 1969.

Wittgenstein, Ludwig, *Philosophische Untersuchungen*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, 1971.

Ziehen, Theodor, *Lehrbuch der Logik mit Berücksichtigung der Geschichte der Logik*, Marcus&Webers Verlag, Bonn, 1920.

DİZİN

- a priori* önerme 143, 356, 360
Ackerman, Wilhelm 403
açık kavram 81, 82
açık önerme formu 302
açılım 300-302, 307, 308
ad sembolü 296, 297, 314, 315
ad tanımı 116-119, 127, 137, 353, 358
adequatio (bkz. uygunluk)
akıl yürütme 19, 21, 28-46, 50, 63-65, 163, 167, 169, 171, 172, 174, 194, 231, 354, 359, 392, 396
aksidens (bkz. ilinti)
aksiyom 152, 352, 354, 369
Albrecht, Wolfgang 401
alt-karşıtlık (bkz. karşıtlık)
altıklık 168, 169, 176-178, 180, 181, 189, 230
ana bileşen 257
ana eklem 256, 257, 282, 329
Anaksagoras 389-391, 394
Anaksimandros 84, 389-391
Anaksimenes 364
analitik önerme 143, 144, 360
analoji 38, 39, 44-46, 105, 171, 231
analojik akıl yürütme (bkz. analoji)
apaçık kavram 82
apodiktik önerme 152
ardbileşen 208, 209, 211-214, 216, 218, 220, 222, 225-228, 244, 248, 249, 253, 256, 276, 297, 329
argümantasyon (bkz. akıl yürütme)
Aristoteles 18-20, 23, 43, 55, 56, 59, 60, 67, 69, 76, 77, 101, 102, 104, 105, 108, 112, 119, 121, 129-131, 150-153, 157, 159, 173, 190, 191, 197, 235-238, 243, 246, 348, 363, 365, 378-380, 382, 388, 394-398, 400, 401
Aristoteles Karesi 167, 168, 178, 181, 183, 189

- Arnauld, Antoine 237
 Asser, Günter 401
 assertorik önerme 151
 Aster, Ernst von 401
 Atademir, Hamdi Ragıp 401,
 405
 atomsal önerme 247
 atribut (bkz. ilinek)
 aynılık (bkz. özdeşlik)
 ayrık önerme (bkz. disjunktif
 önerme)
 ayrık öncüllü tasarım (bkz.
 disjunktif tasarım)
 ayırın 37, 72, 74, 76, 78, 79,
 91, 92, 94, 95, 102, 103,
 109, 110, 114-116, 120,
 124, 127, 133, 137, 140,
 151, 159, 160, 170, 175,
 249, 344, 362, 365, 371,
 373, 390, 394, 396, 398
 ayırtırma kuralı 246

 Bacon, Francis 236, 398
 bağdaşır seçenekli tasarım 216,
 223, 230
 bağdaşmaz seçenekli tasarım
 216, 223, 225, 230
 bağıl karakter (bkz. ikincil
 özellik)
 bağıntı 28, 31, 76, 86, 87,
 89, 91-96, 98, 102, 115,
 133, 135, 137, 146, 153-
 160, 163, 169, 170, 173-
 175, 236, 247, 257, 360,
 371, 396
 bağıntı önermeleri 146, 163,
 208
 basit önerme formu 152, 155,
 156
 başat karakter (bkz. birincil
 özellik)
 başka (bkz. *divers*)
 başka-olma (bkz. *diversitas*)
 Batuhan, Hüseyin 401
 Becker, Oskar 401
 belirsiz önerme 147
 benzerlik 45, 49, 50, 65, 124,
 127, 355, 389
 Bernays, Paul 238
 beş tümel 88, 94, 102-104,
 114
 Beth, Evert W. 401
 betimleyici tanım 110
 bileşik önerme formu 146,
 208, 232, 294
 bileşik tasarım 204, 205
 bilgi disiplinleri 343-345, 348,
 349, 351, 354, 363
 bilgi kuramı 21, 37, 44,
 46-48, 55, 237, 345, 358,

- 363, 364, 367, 374, 375,
381, 386, 387, 393, 396,
398, 402
- bilgi mantığı 89, 189, 367
- bilim 19, 23, 28, 37, 62, 65,
91, 106, 127, 129, 133,
240, 241, 344, 345, 347,
348, 351, 367, 369, 370-
372, 378, 383, 384, 387,
396, 398
- bilim felsefesi 21, 44, 46, 64,
124, 133, 152, 231, 369,
382, 398, 406
- bilim mantığı 21, 189, 231,
382, 383
- bilimsel yöntem 44, 46, 64, 368
- birey değişkeni 298
- birey değişmezi 298
- birincil özellik 127
- birli yüklem 297
- birli yüklem mantığı 297
- birlikte evetleme (bkz. tümel
evetleme)
- Bochenski, Józef Maria-Menne
402
- Boethius (Anicius Manlius
Torquatus Severinus) 236,
397
- Boole, George 238, 241
- bölme 76, 85, 122-124, 127,
351
- Burkamp, Wilhelm 402
- büyük öncül 192, 199-214,
216, 218, 221, 223, 225-
228
- büyük terim 192
- Capella, Montianus 397
- Carnap, Rudolf 134, 382, 402
- Cassirer, Ernst 386, 402
- Chryssippos 397
- Church, Alonzo 238
- cins 65, 75, 76, 78, 92-98,
100-109, 111, 112, 114-
116, 120, 121, 123-129,
133, 158, 163, 164, 172-
174
- cins-tür ilişkisi 95, 109, 114,
120, 124, 129, 158, 163,
164
- çelişik kavram 86-88
- çelişiklik (bkz. çelişki)
- çelişki 51, 66, 112, 168, 178,
183, 359, 360, 377, 385
- çelişmezlik ilkesi 24, 48, 51,
52, 54, 74, 87, 91-93,
143, 149, 359, 360
- çelişmezlik yasası 56
- çevirme 176, 177, 186, 230,
383
- çevirme çıkarımları 186, 187

- çıkarım 21-23, 40, 42, 46-48,
 54, 171, 176, 177, 188,
 192, 194, 199, 202, 205-
 207, 218, 223, 226, 229-
 231, 242, 255, 261, 265,
 267-271, 290, 291, 295,
 331, 332, 334, 347
 çifte değilleme 251
 çokdeğerli mantık 380-383,
 385
 çözümleyici çizelge 261, 271,
 284, 285, 311-313, 315
 çözümleyici çizelgeyle
 denetleme 261, 271, 280,
 282, 285, 287-289, 293,
 295, 307, 310, 312-316,
 318
 çözümleyici çizelge kuralları
 271, 282
 dağıtıcılık 163-165, 167, 199,
 296
 De Morgan Kuralları 280
 Dedekind, Richard 354
 dedüksiyon 38-44, 46, 47,
 129, 167, 169, 171, 176,
 177, 190, 194, 231, 354,
 369, 398
 dedüktif mantık 39, 44, 47,
 163, 167, 171, 173, 175,
 237
definiens (bkz. tanımlayan)
definitum (bkz. tanımlanan)
 değilleme 51, 145, 148, 149,
 162, 178, 216, 218, 248,
 250, 251, 257, 258, 262,
 267, 270, 274-277, 279-
 281, 287-291, 311-313,
 315-317, 325, 329, 330
 değilleme önermesi 250, 251,
 258, 294, 312
 değişken 298-305, 307, 308,
 311
 Demokritos 389
 denetleme 31, 36, 107, 143,
 194, 199, 201, 202, 239,
 240, 244, 255, 261, 263,
 264, 266-268, 270, 271,
 282, 284, 285, 287, 290,
 293, 296, 314, 315, 334,
 351, 360
 Descartes, René 81, 82, 84,
 237, 240, 241
 devirme 176, 177, 187, 230
 devirme çıkarımları 187, 188
dictum (bkz. modal)
dictum de nullo (bkz. hiç
 kuralı)
dictum de omni (bkz. hep
 kuralı)
 Diemer, Alwin 386, 402
 diğer (bkz. *divers*)

- dil 19, 21, 22, 27-30, 32, 34, 50, 51, 67-71, 80, 87, 108, 111, 116, 135-141, 169, 174, 239-243, 245, 246, 248-252, 255, 256, 258, 261, 293, 302, 325, 328, 334, 361, 384, 396, 397, 400, 406
- dil-mantık ilişkisi 393
- dilemma* (bkz. ikilem)
- Dilthey, Wilhelm 117
- disjunktif önerme 156, 158, 160, 208, 216, 231, 232, 249
- disjunktif tasım 176, 208, 216, 220, 221, 223, 225, 230
- distribütif kavram 80, 81
- divers* 51, 74, 75, 81, 90, 122
- diversitas* 51, 52, 60, 75, 115
- diyalektik mantık 66, 385
- doğa bilimi 241, 346, 387
- doğa yasası 155, 173, 175, 376, 391
- doğabilimsel yöntem (bkz. bilimsel yöntem)
- doğal sınıflandırma 126
- doğru düşünme 19, 28, 393, 406
- doğrudan çıkarımlar 176, 177, 230
- doğruluk 34, 36, 37, 57, 58, 63, 71, 72, 81, 138, 140-144, 151, 172, 189, 247, 272-275, 277-279, 298, 333, 344, 356-362, 366, 369, 374, 377, 379, 392, 393, 397
- doğruluk değeri 36, 50, 52, 53, 141-143, 178, 179, 181, 182, 184, 185, 187, 188, 244, 246, 247, 251, 254, 258-264, 293, 297-299, 302, 307, 308, 378, 379
- doğruluk fonksiyonu 235, 243, 245-247, 250, 254, 255, 258, 259
- doğruluk fonksiyonu mantığı 235, 244, 261, 293-297, 307, 325, 328, 335
- doğruluk tabloları 250, 258, 260-263, 271, 279, 282, 293, 295, 307
- doğruluk tablosuyla denetleme 261, 271, 282
- doğuşancılık (*innatizm*) 59
- dolaylı çıkarımlar 176, 190, 230
- dönüştürme 158, 160, 163, 185, 189, 197, 290, 302-306
- Durkheim, Emile 61, 387

- Dürr, Karl 402
- düşünme evreni 51-54, 381
- düşünme yasası 28, 374
- düzensiz tasım 208
- düzgün düşünme 27-29, 34, 36, 235, 370, 371
- eksik önermeli tasım 206, 207
- eksik sınıflandırma 126
- Empedokles 389
- empirik önerme 143, 144, 151, 153, 333, 334, 339, 369
- en küçük tür (*inferio species*) 130, 131
- en yüksek cins kavranı 121, 129, 131
- endüksiyon (bkz. tümevarım)
- endüktif mantık 44, 394
- entimem* 177, 206-208, 230
- episilogizm* (bkz. üsteleyici zincirleme tasım)
- epistemik mantık 89, 159, 160, 367, 403
- epistemoloji 49, 55, 57-59, 61, 62, 64, 70-72, 74, 78, 83, 85, 88, 89, 108-110, 112, 113, 115, 120, 124, 135, 136, 138, 139, 142-144, 149, 152, 156, 159, 189, 231, 292, 345, 356, 358, 364, 366
- Erdmann, Benno 376
- eşdeğerlik 185, 244, 261, 271, 280, 282, 293, 296
- eşdeğerlik çıkarımları 176, 177, 185, 189, 190, 230
- eşitlik 49, 77
- Eukleides (bkz. Öklit)
- evirme 176, 177, 185, 230
- evirme çıkarımları 185, 186
- felsefe disiplinleri 345, 347, 348, 350, 374
- felsefi mantık 13, 15-17, 19, 20
- Feys, Robert 387, 403
- formalizm 246
- formel mantık 19, 27, 31, 37, 396
- Freytag-Löringhoff, Bruno von 15, 17, 24, 231, 404
- Galilei, Galileo 241
- geçerlilik 29, 30, 36, 58, 64, 194, 199, 202, 225, 244, 246, 261, 265-271, 282, 287-291, 293, 296, 312, 313, 321-323, 335-339, 358, 360, 378, 396, 397
- geçersizlik 30, 36, 265
- geleneksel mantık 54, 55, 295

- genel kavram 68, 75-78, 80,
91-94, 98, 101, 105, 111,
132, 133, 147, 153, 154,
324, 395
- genel niceleme 302, 303
- genel önerme 303, 304, 306-
308
- genelleme 42, 45, 368, 376,
378, 379
- genelleştirme 42
- genellik 69, 74, 77-79, 147,
394
- Gentzen, Gerhard 238
- gerçekleme 300-302, 304,
305, 311
- gerçeklik-mantık ilişkisi (bkz.
mantık-gerçeklik ilişkisi)
- Gödel, Kurt 238
- görelilik 95, 112, 329, 335
- Grünberg, Teo 401, 403
- hakikat 344, 356
- Hartmann, Nicolai 363, 382
- hayal (bkz. imge)
- Hegel, Georg Wilhelm
Friedrich 76, 117, 131,
136, 363, 385, 386, 399
- Heinemann, Fritz 387
- hep kuralı 96, 172
- Herakleitos 389-391
- hermeneutik 345
- Hermes, Hans 403
- heterojen kavram 100, 123
- Heyting, Arend 238, 380
- hiç kuralı 96, 173
- Hilbert, David 238, 403
- hipotetik önerme 154, 378
- hipotetik tasım 208, 209
- homojen kavram 123
- Hume, David 55, 57, 58, 67,
174, 381
- Husserl, Edmund 371, 372
- hüküm (bkz. yargı)
- İbn Sina 397
- içerme 105, 176, 178, 181,
182, 190, 230, 294, 352,
354, 360, 369
- içkin tanım 118, 120, 352
- içlem 77, 79, 83, 94, 97-108,
111-116, 119-124, 126,
132, 136, 140, 150, 154,
158, 172, 173, 175
- içlem-kaplam ilişkisi 83, 100-
102, 104-108, 111-113,
116, 121, 123, 124, 132
- içlemsel tanım 113-116, 120-
122
- identite (bkz. özdeşlik)
- ihtimaliyet (bkz. olasılık)
- iki değerli mantık 55, 359,
379, 380, 382, 383-385

- ikilem (*dilemma*) 177, 208, 226-230
 ikili yüklem 297
 ikincil özellik 127
 ilinek 102
 ilinti 88, 94, 102, 103, 105
 imaj (bkz. imge)
 imge 68, 69, 365
 imkân önermesi (bkz. problematik önerme)
inferio species (bkz. en küçük tür)
 ispat (bkz. kanıtlama)
 Jakowenko, Boris 403
 Juhos, Bela 231, 403
 kalkül 239-243, 246, 249, 255, 258, 261, 292
 kanıt 19, 31, 61, 70, 107, 111, 172, 175, 378, 392, 395
 kanıtlama 19-21, 30, 31, 35, 70, 85, 86, 105, 119, 129, 167, 171-176, 194, 206, 236, 240, 241, 352-355, 379, 384, 392, 398
 Kant, Immanuel 18, 55, 57, 59, 60, 67, 147, 149, 159, 160, 355, 356, 365, 372, 382, 386, 402, 403
 kapalı önerme 298-300, 302, 303
 kapsam 77-79, 83, 94, 97-108, 111-113, 115-125, 128, 129, 132, 134, 136, 147, 150, 154, 158, 163-167, 172, 173, 175, 244, 296, 352-354
 kapsamsal tanım 113, 115, 118, 120-122, 129
 karakteristik ayrım (bkz. türsel ayrım)
 karşılıklı koşul önermesi 250, 253, 278, 279, 289, 290
 karşılolu çıkarımları 176, 177, 189, 190, 230
 karşıt kavram 86, 87
 karşıtlık 59, 86, 168, 176, 178, 179, 189, 230, 357
 kategori 102, 121, 159, 160, 363, 365, 368, 395, 396
 kategorik olmayan tasım 176, 190, 208, 230
 kategorik önerme 153, 154, 158, 160, 162, 170, 178, 185, 189, 190, 192, 199, 201, 208, 209, 232, 294, 378
 kategorik tasım 176, 190-193, 195, 198, 199, 201-205, 230

- kavram-önerme ilişkisi 69, 71, 136
- kavram piramidi 129-131, 176
- kavramın gerçekliği 91
- kendi kendisine karşıt kavram 87
- kendi kendisiyle çelişik kavram 87, 88
- kesinlik 246, 247, 251, 352, 354, 358, 362, 367, 369, 372, 379
- kısmi farklılık 93, 94, 167
- kısmi özdeşlik 93, 133, 138, 164, 166
- kıyas (bkz. tasım)
- kiplik 148-153, 157-160, 163, 404
- klasik mantık 13, 16-18, 21-23, 43, 47, 48, 72, 73, 116, 122, 134, 145, 146, 151, 153-156, 158, 160, 170, 176, 185, 190, 208, 216, 225, 229, 232, 235, 242, 243, 249, 265, 292, 294, 296, 304, 305, 324, 359, 379, 380, 382-384, 404
- konum 17, 38, 62, 70, 94, 95, 112, 114, 127, 131, 153, 154, 157, 160, 171, 192-194, 196, 197, 203, 259, 274, 277
- kopula 135, 137-141, 144, 156, 157, 161, 294, 296
- koşul önermesi 160, 232, 249, 253, 256, 268, 269, 276, 277, 297, 316, 317
- koşullu tasım 208, 209
- Ksenophanes 391
- kuram 368, 369, 392, 393
- kuvvetli tasım 196, 197
- küçük öncül 192, 218, 225-228
- küçük terim 192
- kültür 345, 347, 373, 383-385
- kültür bilimleri (bkz. tin bilimleri)
- küme 22, 124, 239, 240, 299, 354
- Lambert, Johann 241
- Leibniz, Gottfried Wilhelm 18, 56, 57, 59, 74, 75, 77, 81, 82, 84, 131, 241, 292, 367, 381, 399
- Leukippos 389
- Locke, John 55, 57, 365
- logisizm (bkz. mantıksalcılık)
- logistik 15, 16-22, 47, 124, 145, 155, 156, 158, 160,

- 170, 176, 189, 216, 217,
225, 229, 231, 232, 235,
237, 239-246, 248-250,
255, 261, 265, 271, 292,
295, 296, 324, 354-356,
359, 379, 380, 386, 387,
397, 403, 405
- logos* 27, 28, 55, 389-391, 394
- Lorenzen, Paul 283, 403
- Lotze, Rudolf Hermann 131
- Löwith, Karl 386
- Lulle, Raymond 399
- Mally, Ernst 404
- mantık-gerçeklik ilişkisi 55,
62, 63, 65, 378
- mantık bilinci 13, 386
- mantık felsefesi 13, 61, 241,
292, 373, 375, 386, 387
- mantık ilkeleri 47, 49, 54-64,
88, 354, 361, 363, 365,
371, 372, 374, 376-379,
387, 400
- mantık sistemi 47, 54, 235,
236, 359, 375, 376, 382,
383, 389
- mantıklar 24, 54, 292, 379-
383, 385, 386
- mantıksal değişmezler 243,
244, 293, 303, 325
- mantıksal düşünme 19, 20,
22, 23, 27-29, 61, 63, 64,
75, 89, 111, 343, 365,
368, 370, 371, 374, 375,
377, 378
- mantıksal kare (bkz.
Aristoteles Karesi)
- mantıksalcılık 354-355
- mantık tarihi 23, 132, 137,
142, 375, 388, 389, 391,
400, 406
- mantıkta ontolojizm 60, 62
- matematiksel mantık (bkz.
logistik)
- Mauss, Marcel 61, 387
- Mengüşoğlu, Takiyettin 15,
24, 231, 404
- Menne, Albert 239, 402, 404
- metafizik 17, 18, 48, 59, 105,
129, 130, 237, 344-346,
360-363, 375, 393
- metodoloji 17, 18, 21, 44, 46,
88, 89, 108-110, 112,
115, 120, 135, 142, 237,
292, 398
- modalite (bkz. kiplik)
- modal 150, 151, 153, 159
- modern mantık (bkz. logistik)
- modus 107, 150-153, 157,
211
- modus ponendo tollens 218,
221, 223, 225

- modus ponens* 209, 211
modus tollendo ponens 220, 223, 225
modus tollens 214, 216
 molek  l  l   nerme 247
 Morgan, Augustus de 238
 m  kemm  l olmayan tasu  m 197
 m  kemm  l tanu  m (bkz. yetkin tanu  m)
 m  kemm  l tasu  m 197, 198
 neden (*causa*) 29, 58, 173-175, 231, 33, 334, 338, 368, 370, 389
 nedensellik 58, 174, 175, 367
 negatif kavram (bkz. olumsuz kavram)
 neopozitivizm 16, 21, 67, 70, 231, 292
 nesne 34, 36, 37, 43, 45, 48, 57, 58, 62, 68, 69, 72, 73, 76, 78, 81-86, 89-91, 97, 100-113, 116, 118-120, 122, 124, 126, 127, 130, 133, 137, 138, 140, 141, 146, 149, 152, 154, 165, 170, 174, 175, 235, 236, 298, 299, 302, 347, 350-352, 357, 358, 360, 364-367, 391, 395
 nesne mantı  ı 89, 159
 Neumann, John von 238
 Newton, Isaac 368
 niceleme 302, 303
 niceleme mantı  ı 244, 293-297, 299, 303, 306, 307, 310, 311, 314-316, 318, 325, 332, 336
 nicelik 79, 102, 133, 145-147, 149, 150, 157, 159-162, 168, 178, 180, 183, 185, 187, 192, 236, 244, 293-296, 303, 307, 396
 Nicole, Pierre 237
 noetik mantuk 89
nous 365
 olasılık 152, 175, 346, 358, 366, 367, 369, 372, 379, 386, 393
 olgu   nermesi (bkz. olgusal   nerme)
 olgusal   nerme 144, 360
 olumlu kavram 85
 olumlu   nerme 147-149, 161, 162, 164-166, 227
 olumsuz kavram 83-86
 olumsuz   nerme 147-149, 161, 162, 164-167, 210, 211, 294
omne 122, 123

- ontoloji, ontik 17-19, 49,
55-61, 71-77, 79, 88, 89,
100, 104-106, 108, 115,
127, 129, 137-139, 156,
157, 170, 237, 345, 356,
360-363, 374, 375, 382,
383, 386, 393, 396, 399,
402
- organon 16, 235, 237, 343,
348, 350, 374
- orta terim 192, 193, 195
- öğeler bütünü (*totum*) 122
- Öklit (Eukleides) 119, 128,
240, 353
- önbileşen 208-212, 214, 217-
219, 225-228, 244, 248,
249, 253, 256, 276, 297,
329
- öncül 31, 32, 34, 35, 38,
40-43, 45, 176-179, 181,
182, 184, 185, 187, 188,
190-193, 195, 199-214,
218, 221, 223, 231, 255,
267-270, 290, 291, 313,
331, 332, 360, 369, 385,
392
- öncül önerme (bkz. öncül)
- Öner, Necati 387, 404
- önerme-kavram ilişkisi (bkz.
kavram-önerme ilişkisi)
- önerme 20-22, 31-37, 47-54,
56, 58, 63, 69-74, 79, 80,
82-84, 86-88, 108, 109,
112, 113, 135-144, 146-
150, 152, 153, 156-163,
165, 167-169, 171-176,
178, 185-187, 189, 192-
194, 201, 202, 208, 231,
240, 241, 244, 246, 255,
257, 262-267, 270, 271,
282, 285, 287-289, 292,
293, 296, 298-300, 303,
324, 328, 359, 360, 370,
381, 392, 395, 396, 397
- önerme eklemleri 244, 245,
255, 256, 293, 294, 325
- önerme formu 63, 87, 136,
139, 151, 169, 238, 255,
261, 385
- önerme kalıbı 255, 280, 378
- önermeler kalkülü (bkz.
kalkül)
- önerme şeması 255
- öz tanımı 114, 120, 133
- özdeşlik (*identite*) 21, 29, 30,
49-51, 54, 56, 59, 60, 65,
66, 70, 74-77, 81, 90, 92,
101, 103, 113, 115, 143,
189, 190, 350, 363, 366,
375, 376, 380, 383, 385,
391-393, 396

- özdeşlik ilkesi 48, 49, 51-54,
56, 59, 60, 66, 74, 76, 91,
352, 359, 377
- özdeşlik önermesi 49, 50,
112, 143, 359, 378
- özdeşlik yasası 56, 76
- özelleme 300
- özelleme önermesi 300-305,
308, 309, 311, 314, 315
- özlük 88
- özel tanım (bkz. öz tanımı)
- Parmenides 18, 389, 391,
392, 394, 395
- Patzig, Günther 24, 387, 402,
404, 405
- Peano, Giuseppe 238
- Peirce, Charles Sanders 238
- Piaget, Jean 61
- Pichler, Hans 24, 405
- Platon 67, 77-79, 101, 130,
148, 365, 394, 395
- Ploucquets, Gottfried 241
- Poincare, Henri 355, 405
- Popper, Karl Raimund 382
- Porphyrios 103, 236, 395,
397, 401, 405
- Porphyrios ağacı 103
- Port-Royal mantığı 237, 398
- postulat 152, 363
- pozitif kavram (bkz. olumlu kavram)
- pozitivizm 237
- Prantl, Karl 405
- problematik önerme 152
- Protagoras 393
- psikoloji-mantık ilişkisi 370
- psikolojizm 371, 372
- Quine, Willard van Orman 238
- Razi, Fahreddin 397
- Reichenbach, Hans 238, 382,
383, 405
- relativité* (bkz. görelilik)
- Riemann, Bernhard 119
- Russell, Bertrand 238, 242,
354, 356, 379
- salt mantık 17-20, 22, 23, 55,
61, 71, 72, 88-91, 100,
107-109, 115, 120, 121,
133, 135, 139, 142, 144,
153, 156, 159, 160, 170,
175, 189, 190, 231, 235,
237, 238, 292, 347-350,
355, 356, 377-379, 396
- Schlick, Moritz 405
- Scholz, Heinrich 24, 405
- Schröder, Ernst 238
- sebep (*Grund, reason*) 57, 58,
174, 175, 389

- seçeneklilik (bkz. tikel evetleme)
- seçik kavram 81-83
- semantik anlam 141, 142
- sembolik dil 241, 243, 245, 246, 248-250, 255, 258, 267, 292, 298, 304-306, 325
- sembolik önerme 255, 257, 261
- sembolik mantık (bkz. logistik)
- sembolleştirme 22, 245, 255-257, 292, 294-296, 307, 325, 328, 332, 334
- sentaktik anlam 141, 142
- sentetik önerme 143, 144
- sezgi, sezgicilik, sezgisel 29, 355, 364, 380, 381
- sınıf 73, 75, 78, 80, 81, 87, 92-94, 101, 109, 122-125, 172, 173, 176, 194, 199, 201, 202, 236, 244, 294, 295
- sınıflandırma 21, 124-127, 129, 130, 142, 174, 176, 229, 343-348, 351, 389
- sınıflar mantığı 173, 176, 194, 199, 236, 244, 294
- sıralanım 192-194, 203
- sillogizm (bkz. tasım)
- somut kavram 72, 73, 80, 109
- sonuç önermesi 31, 32, 35, 40-43
- sorit, sorites (bkz. yığın zincirleme tasım)
- sosyal bilimler 46, 81, 387
- soyut kavram 72, 73, 80, 81, 109, 153
- Spinoza, Benedictus de 84, 129, 131, 381
- Stegmüller, Wolfgang 134, 405
- Stoa mantığı 397
- Ströker, Elisabeth 386, 406
- summa genera* (bkz. en yüksek cins kavramı)
- tam sınıflandırma 126
- tam tasım 206, 207
- tanım 21, 22, 48, 69, 70, 74, 108-115, 124, 125, 133, 134, 136, 137, 242, 306, 352, 394
- tanım önermesi 108-110, 114, 116
- tanımlanamayanlar (*undefinites*) 120-122, 129
- tanımlanan (*definitum*) 112-115, 117, 119
- tanımlayan (*definiens*) 112-115, 117, 119

- tanıt 175, 229, 372
 tanıtılma 174, 175, 358, 372
 tarihsellik 112, 325, 345, 346, 348, 372
 Tarski, Alfred 239, 406
 taşıma 76, 190, 194-196, 199, 236, 396
 taşıma (kıyas) kuralları
 tekil kavram 73-77, 79, 89, 91, 92, 101, 108, 109, 111, 133, 135, 142, 296
 tekil niceleme 302, 303
 tekil önerme 110, 146, 159, 165, 296-298, 303, 307
 tekil terim 298
 tekillik 73, 74, 79, 111, 146, 147, 149, 395
 terim 21, 22, 47, 67-71, 79, 83, 86, 96, 108, 112, 113, 117, 132, 137, 138, 146, 153, 154, 158, 162-165, 170, 173, 175, 193-195, 199, 202, 203, 242, 295, 298, 299, 394
tertium non datur (bkz. üçüncü halin olmazlığı ilkesi)
 Thales 389
theoria 344
 tikel 45, 64, 73, 74, 78, 123, 145-147, 149, 159, 161, 168, 182, 195, 294, 296, 303, 305, 306, 353
 tikel evetleme 145, 156, 158, 160, 216, 217, 225, 232, 248, 249, 252, 272-276, 281, 309, 311, 316, 317, 326, 330
 tikel niceleme 303, 306
 tikel niceleme işareti 305
 tikel niceleme önermesi 306, 309, 315
 tikel niceleyici 303, 305, 306, 311-313, 316, 328
 tikel niceleyicinin değilleme kuralı 313
 tikel önerme formu 306, 369
 tikel özelleme kuralı 315, 317
 tin bilimleri 346, 387
 totoloji 113, 115-118, 120, 121, 137, 143, 144, 164, 266, 354, 356
 totolojik önerme 377
 tutarlılık 58, 244, 246, 261-264, 266, 267, 270, 271, 282, 284-286, 290
 tımdengelim 38, 40, 41, 43
 tümel 45, 63-65, 73, 74, 78, 79, 145, 146, 294, 296, 303, 304, 306, 395
 tümel evetleme 308, 326, 330
 tümel evetleme önermesi 158, 160, 248, 251, 256-258,

- 268, 271, 272, 274, 277,
278, 282, 308
tümel karakterler
(*characteristica universalis*)
241
tümel niceleme 303, 304
tümel niceleme işareti 304
tümel niceleme önermesi 304,
308, 314
tümel niceleyici 303, 304,
311, 328
tümel niceleyicinin değilleme
kuralı 311, 312
tümel önerme 146, 165, 168,
304, 305, 308, 309
tümel önerme formu 110,
305, 369
tümel özelleme kuralı 314,
315, 318
tümevarım 38, 41-43, 174,
175, 236, 367
tümevarım mantığı (bkz.
endüktif mantık)
tür 29, 76, 92-98, 100, 102-
105, 109, 110, 114-116,
120, 123-129, 133, 174
türsel ayrım 94, 95, 102, 103,
105, 114-116, 133
türsel tanım 114
upuygunluk (*adequatio*) 55,
57, 58, 60
Ural, Şafak 406
usavurma (bkz. akıl yürütme)
uygulamalı mantık 91, 108,
110, 115, 133, 189, 190,
231, 242, 348-350, 354,
356, 363, 365, 366, 369,
377, 392, 396
Uygur, Nermi 406
uzak cins 114, 115
üçlü yüklem 297
üçüncü halin olmazlığı ilkesi
(*tertium non datur*) 21, 24,
48, 52-54, 359, 375, 376,
380-382
üçüncü halin olmazlığı yasası
57, 363
üleştirim (bkz. dağıtıcılık)
üleştirel kavram (bkz.
distribütif kavram)
Ülken, Hilmi Ziya 400, 406
üst-karşıtlık (bkz. karşıtlık)
üsteleyici zincirleme tasım
204, 205
varlık 19, 33, 55-60, 62, 85,
88-90, 98-101, 103-107,
114, 115, 121, 129-132,
148, 216, 235, 347, 361-
363, 373, 382, 383, 386,

389-393, 395, 396, 399
 varlık mantığı 89
 varlık yasası 55-57, 59-61,
 363, 374, 392, 400
 Venn, John 165, 166, 199,
 200, 202, 231, 238

Weyl, Hermann 238, 380
 Whitehead, Alfred North 238,
 242, 379
 Wittgenstein, Ludwig 242,
 379, 382, 406

Xenophanes (bkz.
 Ksenophanes)

yakın cins 114, 115
 yalın önerme (bkz. assertorik
 önerme)
 yapay sınıflandırma 126
 yapma dil 239, 240
 yargı 18, 30, 64, 72, 136,
 138-140, 148, 151, 155-
 157, 169, 170, 249, 351
 yeni pozitivizm (bkz.
 neopozitivizm)

yerine koyma örnekleri 299
 yeterli sebep ilkesi 57, 58, 381
 yetkin tanım 112
 yığın zincirleme tasım (sorit,
 sorites) 203-205
 Yıldırım, Cemal 232, 386, 406
 yokluk 84, 85, 148
 yoksunluk 85
 yorumbilgisi (bkz.
 hermeneutik)
 yöntem öğretisi (bkz.
 metodoloji)
 yöntembilim (bkz. metodoloji)
 yüklem sembolü 396, 297,
 302, 314

zayıf tasım 196, 197
 Zenon (Elealı) 392
 Ziehen, Theodor 406
 zincirleme tasım 177, 203,
 204, 207, 230
 zorunlu önerme (bkz.
 apodiktik önerme)
 zorunluluk 42, 62, 85, 86,
 106, 115, 143, 152, 157,
 372, 378

Doğan Özlem

Mantık

**“Mantık sadece bir felsefe disiplini değil,
felsefe yapmanın yöntemidir de.”**

Rudolf Carnap

Mantığın genellikle teknik bir çalışma alanı olduğu düşünülür. Sınırlı bir bakış açısının getirdiği bu yargı aynı zamanda, onun sahip olduğu derinliğin görmezden gelinmesine ve eksik anlaşılmasına yol açar. Eski Çağ'dan bu yana düşünmenin aleti (organon) olarak kabul edilen mantık, bu kitapta tam da bu ihtiyacı karşılayacak nitelikte bir çokboyutlu içeriğe sahip. Klasik mantık-sembolik mantık ayrımının yanı sıra mantığın felsefeyle ve bilimlerle ilişkisi, mantık ilkelerinin niteliği, mantığın kültürle olan bağlantısı kitapta ele alınan belli başlı konular arasında.

Mantık bu disiplin konusunda temel bir kaynak olduğu kadar taşıdığı felsefi amaçla da Türkçede kendi tarzında bir ilk olma özelliğini hâlâ koruyor.

14. Basım

29 TL

ISBN 978-605-5904-48-7

