

# MANTIK

## 1.ÜNİTE: MANTIĞA GİRİŞ

### 1.Konu: Doğru Düşünme Nedir?

**Mantık:** Grekçe: Logike Arapça: Nutk

**Mantığın İki Anlamı:**

- a) Doğru düşünme biçimi olan mantık:** Doğru ve tutarlı düşünmedir. İnsanın doğası gereğidir. Düşünme nesne, olay ve semboller arasında bağ kurma etkinliğidir. Düzenli ve sistemli olmalıdır.
- b) Doğru düşünme biçimini konu alan disiplin:** Doğru düşünmenin ilke ve kurallarını inceler. Bu mantık felsefe ve bilimde kullanılır. Mantığın kurucusu Aristoteles'tir. Mantık düşünceler arasındaki ilişkileri belirleyen, ilkeleri belirleyen disiplindir.

**Akıl Yürütme:** Birbiriyle ilgili önermelerden yeni bir önerme çıkarmadır.

**Önerme:** Yargı bildiren ifadedir.

**Öncül:** Sonuçtan önceki önermedir.

**Sonuç:** Öncülden sonraki önermedir.

**Geçerlilik:** Sonucun öncüllerden zorunlu olarak çıkarılmasıdır.

**Geçersizlik:** Sonucun öncüllerden çıkmamasıdır.

**Tutarlılık:** Akıl yürütmenin aklın ilkelerine uygunluğudur.

**Tutarsızlık:** Akıl yürütmenin akıl ilkelerine uymamasıdır.

Sayfa 17 Etkinlik

**Doğru:** Önermenin gerçeğe uygunluğudur.

**Yanlış:** Önermenin gerçeğe uygun olmamasıdır.

**Doğruluk değeri:** Yargıların aldığı doğru ve yanlış değerleridir.

**Bilgi doğrusu:** İçerik olarak yargı ve önermenin gerçeğe uygunluğudur.

**Mantık doğrusu:** Biçim olarak öncül önermelerden zorunlu sonuç çıkmasıdır.

## Aklın İlkeleri

- 1) Özdeşlik ilkesi:** Bir şey ne ise odur. Kendisinin aynısıdır.  $A=A$   
 $A \Rightarrow A$
- 2) Çelişmezlik ilkesi:** Bir şey hem kendisi hem de kendisinden başka bir şey olamaz.  $\sim(A \wedge \sim A)$
- 3) Üçüncü halin imkansızlığı:** Bir önerme ya doğru ya da yanlıştır. Üçüncü hal yoktur.  $A \vee \sim A$
- 4) Yeter sebep ilkesi:** Yeterli sebep olmadıkça hiçbir olgu var olamaz, hiçbir yargı doğru olamaz.

Sayfa 26-27 etkinlik

## Akıl Yürütme Yöntemleri

- 1) Tümevarım:** Özelden genele, parçadan bütüne
- 2) Tümdengelim:** Genelden özele, bütünden parçaya
- 3) Analoji:** Özelden özele benzeşim.
- 4) Tam tümevarım:** Bütünün tüm parçalarının tek tek incelenmesi.
- 5) Eksik tümevarım:** Bütünün bazı parçalarının incelenmesi.

## 2. Konu: Mantığın Uygulama Alanları

**Eleştirel düşünme:** Bir konuyu birden çok yönü ile ele almaktır. Doğruluk denetlenir.

**Tartışma:** Birden fazla kişinin görüş savunmasıdır.

**Akılcı tartışma:** Doğruya erişmek, yanlıştan kaçınmaktır.

**Tartışma mantığı:** Mantığın eleştirel düşünme ve akılcı tartışma alanlarına uygulanmasıdır.

**Mantığın teknolojiye etkisi:** Devrelerin çalışma sistemi, makineler.

**Mantık ve matematik:** Tümdengelim, sayılar, şekiller, ispat

**Mantık ve doğa bilimleri:** Neden sonuç ilişkisidir.

**Tanım:** Terim, sözcük veya sembollerin anlamıdır.

**Aksiyom:** Doğruluğu açıkça belli olan önermeler.

**Teori – Kuram:** Önermeler bütünüdür.

**Varsayımlı tümdengelim yöntemi:** Genel önermelerden deney ve gözlem yoluyla özel önermeler çıkarılmasıdır.

Sayfa 35 şema

**Buluş mantığı:** Gözlemleri gözlem dışı tasarımlarla açıklamak. Ör: Eşyaların kimin olduğu.

**Mantık ve Felsefe:** Felsefe mantığı inceler ve sorgular. Mantığın kendi sorunlarını ele alır.

- Mantık ilkeleri nelerdir?
- Kaynağı nedir?
- İlkeler nasıl oluşur?

## 2.ÜNİTE: KLASİK MANTIK

### 1.Konu: Kavram

**Nelik:** Bir kavramın zihinde düşünülmesidir.

**Gerçeklik:** Zihnin dışında var olanın dikkate alınmasıdır. Soyut şeylerin neliği vardır ama gerçekliği yoktur.

**Kimlik:** Gerçekliği olanın varlıkta somutlaşmasıdır.

Kimlik = Nelik + Gerçeklik + Özellikler (kim, isim)

**İçlem:** Bir kavramın içine aldığı varlıkların özelliklerinin tümüdür.  
Ör: Çiçek = koku, renk, yapraklar

**Kaplam:** Bir kavramın içine aldığı varlıkların tümüdür.

Ör: Çiçek = lale, gül, vb.

## Kavram Çeşitleri

### 1) Neliğe göre:

- a. Genel kavram: Aynı türden nesnelerin ortak özellikleridir.
- b. Tekil kavram: Bir sınıfın bir ferdidir.

### 2) Anlamlarına göre:

- a. **Tümel - Tikel:** Tümel, sınıfın tümüdür (bütün, tüm, hiçbir) ; tikel, sınıfın bir kısmıdır (bazı, kimi).
- b. **Somut – Soyut:** Somut, nesnenin kendisidir (masa, kalem) ; soyut, niteliklerdir (beyazlık, insanlık).
- c. **Kollektif – Distribütif:** Kollektif, bireyler grubudur (aile); distribütif, bireyler grubunun bireyidir (çocuk, asker, öğrenci)
- d. **Olumlu – Olumsuz:** Olumlu, nitelik varsa (erdemli) ; olumsuz, nitelik yoksa (erdemsiz).

## Beş Tümel

**Cins:** Türün üstündeki, kaplamı fazla olandır. (balık, kedi) Bunlar nedir?

**Tür:** Cinsin altındaki, gerçekliği aynı olandır. İçlemi fazladır. (Kuşun türü: papağan)

**Ayrım:** Ayırıcı özelliktir.

**Özgülük:** Türe ait özelliklerdir. Bir türe aittir.

**İlinti:** Türlerle ait ortak özelliklerdir.

**Not:** Yakın cins bir yukarı, uzak ayırım yan gidilir.

Sayfa 51 Etkinlik 52 Porphyrios Ağacı

## Kavramlar Arası İlişkiler

**1)Eşitlik:** Biri diğerinin tüm elemanlarını kapsıyorsa (karşılıklı olarak) eşitlik vardır.

**2)Ayrıklık:** Hiçbir elemanı karşılamıyorsa ayrıklık vardır.

**3)Tam girişimlik:** Biri diğerinin tüm elemanlarını karşılıyorsa tam girişimlik vardır. Ör: Alt küme

**4)Eksik girişimlik:** Diğer kavramın bazı elemanlarını karşılıyorsa eksik girişimlik vardır. Ör: Kesişim kümesi

## 2. Konu: Tanım

**Tanım**, bir şeyin içeriğinin ne olduğunu açıklamaktır. “Nedir?” sorusunun cevabıdır.

### Tanım Çeşitleri

#### 1) Beş tümele göre:

- a. **Özle ilgili:** Diğerlerinden farklıdır ve uzak cinsidir. (İnsan, konuşan canlıdır.)
- b. **İlinti ile ilgili:** Nitelikle ilgilidir ve yakın cinsidir. (İnsan, hareket eden varlıktır.)

#### 2) Tanımlanana göre:

- a. **Ad tanımı:** Zihinden başka bir yerde olmayan, gerçekliği olmayan, neliği olan tanımdır. (Pegasus)
- b. **Nesne tanımı:** Nesnelerdir, nelik ve gerçeklik vardır. (Kısrak)

### Tanım Koşulları

- Tanım tam olmalı, bütün fertleri kapsamalıdır.
- Başka bir şey ile yapılmamalıdır.
- Kısır döngü olmamalıdır.
- Ne çok uzun, ne de çok kısa olmalıdır.

**Tanımlanamazlar:** Duyum ve üstün cinsler tanımlanamazlardır. (Duygu, tuzlu – zaman, birlik, çokluk)



### 3.Konu: Önerme

Önermeler doğruluk değeri taşıyan yargılardır. Ünlem, emir, soru ve dilek cümleleri önerme olamaz.

#### Önerme Çeşitleri

##### 1)Yapıları bakımından:

- a. **Basit:** Tek yargı bildirir.
- b. **Bileşik:** Birden çok yargı bildirir.
- c. **Koşullu:** Bitişik koşullu (bağlaç ile yapılır, ise) ayrık koşullu (birbirini yok eden, ya, ya da)

##### 2) Nitelikleri bakımından:

- a. **Olumlu:** Özellik öznede varsa olumludur.
- b. **Olumsuz:** Özellik öznede yoksa olumsuzdur.

##### 3) Nicelik bakımından:

- a. **Tümel:** Sınıfın bütün fertlerini içerir. Olumlu ve olumsuz olabilir.
- b. **Tikel:** Sınıfın bir kısmını içerir. Olumlu ve olumsuz olabilir.  
Tümel olumlu: **A**  
Tümel olumsuz: **E**  
Tikel olumlu: **I**  
Tikel olumsuz: **O**

### 3. Konu: Çıkarım

Çıkarım, önermelerden yeni bir önerme çıkarmaktır.

#### Çıkarım Çeşitleri

1. Doğrudan çıkarım: Tek önermeyle yapılır.

a. Karşı olum çıkarımları: Nitelik ve nicelik farklıdır. (Sayfa 64 şema)

- **Karşıtlık:** Özne yüklem aynı, nitelik zıt

• Üst karşıtlık: İki tümel arasında

- Birinci tümel D ise tersi ikinci tümel Y

- Birinci tümel Y ise tersi ikinci tümel D-Y

Tümel olumlu D      Tümel olumsuz Y

Tümel olumsuz D      Tümel olumlu Y

Tümel olumlu Y      Tümel olumsuz D-Y

Tümel olumsuz Y      Tümel olumlu D-Y

• Alt karşıtlık: İki tikel arasında

- Birinci tikel D ise tersi ikinci tikel D-Y

- Birinci tikel Y ise tersi ikinci tikel D

Tikel olumlu D      Tikel olumsuz D-Y

Tikel olumsuz D      Tikel olumlu D-Y

Tikel olumlu Y      Tikel olumsuz D

Tikel olumsuz Y      Tikel olumlu D

- **Altıklık:** Nitelik aynı, nicelik zıt

Tümel D	Tikel D
Tümel Y	Tikel D-Y
Tikel D	Tümel D-Y
Tikel Y	Tümel D-Y

- **Çelişiklik:** Biri doğruysa diğeri yanlış

Bütün çiçekler kokuludur. Y

Bazı çiçekler kokulu değildir. D

Tümel olumlu Y	Tikel olumsuz D
Tümel olumsuz Y	Tikel olumlu D
Tikel olumsuz Y	Tümel olumlu D
Tikel olumlu Y	Tümel olumsuz D

**b.Döndürme:** Özneyi yüklem, yüklemi özne yapmaktır.  
Döndürmenin temeli budur.

- Düz döndürme: Nitelik ve doğruluk aynıdır.

A – I, E – E, I – I, O – Yok

**Tümel olumlu – Tikel olumlu**

Bütün bitkiler canlıdır.

Bazı canlılar bitkidir.

**Tümel olumsuz – Tümel olumsuz**

Hiçbir balina fare değil.

Hiçbir fare balina değil.

**Tikel olumlu – Tikel olumlu**

Bazı arabalar kırmızıdır.

Bazı kırmızılar arabadır.

**Tikel olumsuz – Yok**

Bazı insanlar öğrenci değildir.

- Ters döndürme: Öznenin karşıt hali yüklem, yüklemnin karşıt hali özne olur. Nitelik ve doğruluk aynıdır.

A – A, O – O, E – O, I – Yok

Tümel olumlu – Tümel olumlu

Her insan canlıdır.

Her canlı olmayan insan olmayandır.

Tümel olumsuz – Tikel olumsuz

Hiçbir balık karada yaşayamaz.

Bazı karada yaşamayan balık olmayan değildir.

Tikel olumsuz – Tikel olumsuz

Bazı insanlar öğretmen değildir.

Bazı öğretmen olmayanlar insan olmayanlar değildir.

**2. Dolaylı Çıkarım:** Birden çok önermeyle yapılır.

**Kıyas:** Tümdengelimsel çıkarımdır.

- Üç önerme üç de terim vardır.
- Büyük terim, sonucun yüklemidir.
- Küçük terim, sonucun öznesidir.
- Orta terim, öncüllerde olup sonuçta olmayandır.

### **Kıyas Kuralları**

- 1)** Büyük, küçük ve orta terim vardır.
- 2)** Orta terim sonuçta olmaz.
- 3)** Orta terim öncülde tikel olmaz.
- 4)** Sonuç kaplamı öncülleri aşmamalıdır.

### **Kıyasla Önerme Kuralları**

- 1)** İki olumlu öncülden olumsuz sonuç çıkmaz.
- 2)** İki olumsuz öncülden sonuç çıkmaz.
- 3)** İki tikel öncülden sonuç çıkmaz.
- 4)** Öncül olumsuzsa sonuç olumsuz olur.
- 5)** Öncül tikelse sonuç tikeldir.

**Not:** Tümdengelim zorunlu, tümevarım olasılıktır.

## Kıyas Çeşitleri

1) **Basit kıyas:** İki öncül bir sonuç vardır.

a) **Kesin kıyas:** Standart kıyastır.

b) **Zincirleme kıyas:** Art arda basit kıyastır. Birincisinin sonucu diğerinin öncülü olur.

c) **Sorit:** Sonuç önermesi yoktur. A-B-C-D-E şeklindedir.

d) **Eksik önermeli kıyas:** Öncüllerden birini veya sonucu saklı tutmak. (Entimem)

2) **Bileşik kıyas:** Öncüllerden biri birleşik önermedir.

a) **Koşullu kıyas:** ise, veya, ya da

- Bitişik koşullu: İkinci öncül birinciye onaylar veya onaylamaz. Şartlı (-se, -sa, ise)

- Ayrık öncüllü kıyas: veya, ya da (birinci önermede)

b) **İkilem:** İlk önermede ve bağlacı vardır.

## Hatalı Akıl Yürütmeler

- Adam karalama
- Sen de safsatası (Söylem – eylem çelişkisi)
- Nitelikli adam karalama (Saldırı)
- Ortak tutuma başvurma (Herkes içiyor)
- İnanca başvurma (İnanıyorsa doğru)
- Grup baskısı
- Duygulara başvurma (Korkutma, hoşluk)
- Yağcılığa başvurma (Övünce sonuç beklemek)
- Yeniye başvurma (Yenisi daha iyi algısı)
- Acındırmak
- Geleneğe başvurmak
- Bütünleme safsatası (Bütün böyleyse üye de böyle)
- İndirgeme safsatası (Top mavi atomlar da mavi)
- Yanlış ikilem (Ya şöylesin ya böyle)
- İspatlama mecburiyeti (Hayalet olmadığını ispatla)
- Kumarbaz safsatası (Her hafta oynuyorum kazanırım)
- Öncesinde safsatası (onun yüzünden)
- Acele genelleme (Amerika’da sincaplar beyaz)
- Görecelilik safsatası (Başkaları için doğru benim için değil)



### 3. ÜNİTE: MANTIK VE DİL

#### 1.Konu: Dilin Farklı Görevleri

**Doğru düşünme ve dil:** Mantığın kavramlarla ilişkisi, dilin kelimelerle ilişkisi gibidir.

**Semiyotik:** Her türlü işaret sistemini inceler.

Dil aracılığıyla düşünceler başkalarına bildirilir, duygular açığa vurulur.

#### Dilin Görevleri

a) **Bildirme:** Bilgileri iletme.

b) **Belirtme:** Duygusal tepki ve tavrı iletme. (Duygularını dile getirmek) Ör: Çok sevindim.

c) **Yaptırma:** Davranışları etkileme, emirdir.

d) **Eylemsel:** İnsani ilişkilerdir. Ör: Günaydın, merhaba

e) **Törenselleme:** Söz vermek, yemin etme.

Sayfa 85 Etkinlik

## 2.Konu: Bilgi Aktarma ve Dil

Bir zihinden başka bir zihne bilgi aktarırken kelime dağarcığı çok önemlidir. Bilgi aktarırken eğitim, anlayış, statü önemlidir.

### Bilgi Aktarmayı Aksatan Engeller

1) **Çok anlamlılık:** Yanlış anlamaya mahal verir.

a) **Semantik:** Zihindeki anlam ve nesne ilişkisidir.

b) **Sentaktik:** Eş sesli (Şekil olarak aynı)

c) **Pragmatik:** Dil oyunlarını kendi menfaatine kullanmaktır. Ör: Reklamlar.

2) **Belirsizlik:** Anlamdaki belirsizliktir. Ör: Büyük adam (ne kadar büyük?), acı-tatlı badem (Kime göre?)

Sayfa 95-96 Etkinlik

Belirsizlik dereceleri kişiden kişiye göre değişir. Somut sözcüklerin belirsizlik dereceleri düşüktür. Gündelik dilde daha çok belirsizlik vardır. (tatlı su)

3) **Olgusal ve sözel tartışmalar:**

a) **Olgusal tartışma:** Yanlış bilgidен kaynaklanır. (Dünyadaki devlet sayısı) Tek anlamlı sözcüklerle olur.

b) **Sözel tartışma:** Çok anlamlı sözcüklerle olur. (Çalışkan, konuşkan, lider) Sözcüğün anlamındaki özellikler ortaya konduğunda tartışma sona erer.

### 3.Konu: Anlama ve Tanımlama

Anlama, sözcüğün bir varlığa uygulanıp uygulanmayacağını bilme yeteneğidir. Ör: Mevsim nedir?

**Tanımlama:** Bir kavramı tüm özellikleriyle anlatmaktır.

**a) Yarım tanımlama:** Nesnenin bir örneğini göstererek yapılır.

**b) Tam tanımlama:** Sözcüğün bütün dilsel yöntemlerle zenginleştirilerek tanımlanmasıdır.

## 4.ÜNİTE: SEMBOLİK MANTIK

### 1.Konu: Önermeler Mantığı

İki değerli mantık doğru ya da yanlış olmak üzere iki değer alır.

Önerme doğruluk değeri olan cümledir. Önermeler mantığı önerme eklemleriyle kurulur.

Önerme= Özne+yüklem+bağ

Basit – Bileşik Önermeler

**Basit önerme** tek yargı, **bileşik önerme** çok yargı bildirir.

Ör: Hava güneşlidir. (Basit)

Hava yağışlı ve soğuktur. (Bileşik)

Sembolik mantıkta önerme eklemi olmayan basit, önerme eklemi bulunan birleşik önermedir.

**Önerme eklemleri:** “ $\sim$ ”, “ $\wedge$ ”, “ $\vee$ ”, “ $\Rightarrow$ ”, “ $\Leftrightarrow$ ”

Basit önermeler: p,q,r,s,t ile gösterilir.

$\wedge$  = Tümel evetleme

$\vee$  = Tikel evetleme

$\Rightarrow$  = Koşul

$\Leftrightarrow$  = Karşılıklı koşul

Ana bileşen= ön bileşen +art bileşen

Ör: Ön  $(p \wedge q) \Rightarrow (p \vee q)$  art  $(\Rightarrow)$  = ana eklem)

## Temel Doğruluk Çizelgesi

**1. Tümel Evetleme:** Bütün bileşenler doğru olmalı.

$D + D$  ise  $D$  diğerleri  $Y$

**2. Tikel Evetleme:** Bir tanesi doğruysa doğru, ikisi yanlışsa yanlış diğerleri doğru.

$Y+Y = Y$  diğerleri  $D$

**3. Koşul:** İkincisi yanlışsa yanlış diğerleri doğru.

$D+Y = Y$  diğerleri  $D$

**4. Karşılıklı Koşul:** Biri yanlışsa yanlış diğerleri doğru.

$D+Y = Y$        $Y+D = Y$  diğerleri  $D$

## Önermelerin Tutarlılığı, Geçerliliği, Eşdeğerliliği

**Tutarlılık:** En az bir doğru varsa tutarlıdır.

Sayfa 124-125 tablo

Birden fazla önermenin tutarlılığında bir satır tamamen  $D$  ise önerme tutarlıdır.

**Geçerlilik:** Tamamı  $D$  olmalıdır.

**Eşdeğerlilik:** Aynı anda aynı değeri almaktır.

**Çıkarımda geçerlilik:**

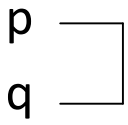
**1. yol:**  $, \wedge$  eklemine       $:: \Rightarrow$  eklemine dönüştürülür.

Çizelgeye göre tamamı  $D$  ise geçerlidir.

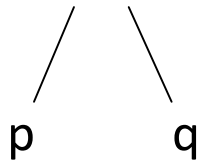
**2. yol:** Düzenlenip sonucun değili alınır. Çizelgeye göre tamamı  $D$  ise geçerlidir.

## 2.Konu: Çözümleyici Çizelge

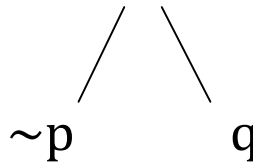
$p \wedge q$



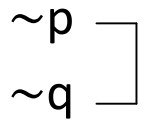
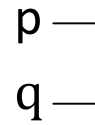
$p \vee q$



$p \Rightarrow q$



$p \Leftrightarrow q$

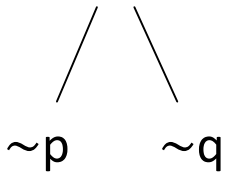


De Morgan Kuralları:  $\wedge \vee$  dönüştürülür. Değilleme dağıtılır.

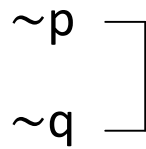
Değilleme varsa; ise de  $\vee \wedge$  dönüşüyor.

$\Leftrightarrow$  da ikincinin değil V birincinin değil.

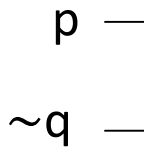
$\sim(p \wedge q)$



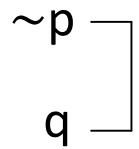
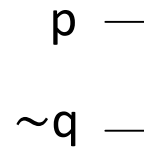
$\sim(p \vee q)$



$\sim(p \Rightarrow q)$



$\sim(p \Leftrightarrow q)$



$\sim$  değil olunca  $] / \backslash$  dönüşüyor.

Aynı yolda  $p \Rightarrow p$  (çelişik yol) varsa kapalıdır.

**Tutarlılık:** Bir tane açık yol varsa tutarlıdır.

**Geçerlilik:** Değili alınarak çözümlenir. Tüm yollar kapalıysa geçerlidir.

**Eş değillilik:** İki önerme koşul eklemiyle bağlanarak çözümlenir.

### 3. Konu: Niceleme Mantığı

İsimler a,b,c özne: Ali, Ayşe

Yüklemler F,G,H gelmek, uyumak, koşmak

$\forall$  = Bütün (Tümel)

$\exists$  = Bazı (Tikel)

x,y,z varsa açık önerme, x yerine isim gelirse kapalı önermedir.

Evrenden bir şeyi seçip koyduğumuzda özelleme yaparız, bir veya birkaç tanesi uyuyorsa gerçekleştirme olur.

Çözümleme, çözümleme çizelgesi kurallarına göre yapılır.