TÜMDENGELİMSEL (DEDÜKTİF) MANTIK

Mantık, kanıtların hipotezlerle ilişkilendirilmesi de dâhil olmak üzere, öncüller ile sonuçlar arasındaki ilişkileri çözümler.

Mantık eğitiminden geçmek bilimcilerin akıl yürütme becerilerini geliştirir.

Önsayıltı: Görmek varoluşu imler.

Kanıt: Fincanda bir madeni para görüyoruz.

**Mantık: Modus ponens doğru bir mantık kuramıdır.**

Sonuç: Fincanda madeni bir para var.

Tümdengelim ve Tümevarım:

Geçerli Tümdengelimsel Çıkarım:

* 1. Öncül: Her memeli hayvanda kalp vardır.
* 2. Öncül: Her at bir memeli hayvandır.
* Sonuç: Her atta kalp vardır.

Güçlü Tümevarımsal Çıkarım:

 1. Öncül: Gözlenen her atta kalp vardır.

 Sonuç: Her atta kalp vardır.

Tümdengelimin Tarihi

Aristoteles’in mantık kitabı olan *Organon* XIII. Yüzyıla kadar büyük rağbet görmüştür. Augustinus’un etkisi ile beraber bu eser başat mantık kitabı olarak okutulmuştur.

Aristoteles *Birinci Analitikler* adlı eserinde her inancın ya tümdengelimsel ya da tümevarımsal mantık sonucu ortaya çıktığını belirtir. Onun tasımsal mantığı Euklides’in geometrisini önceleyen ilk dedüktif sistemdir. Aristoteles tümdengelim-tümevarım adımlarını dönüşümlü olarak izleyen bir bilimsel yöntem modeli önermiştir.

Geometrinin büyük ustası Euklides (MÖ. 300’ler)

Euklides’in yazdığı büyük geometri kitabının adı *Stoicheia*’dır (Elementler). Bu kitapta geometrik doğrular dedüksiyondan hareketle kanıtlanır.

Eklides’in aksiyomları:

1. Aynı şeye eşit olan ili şey birbirine eşittir.
2. Eşitlere eşitler eklenirse, toplamlar eşit olur.
3. Eşitlerden eşitler çıkarılırsa, kalanlar eşit olur.
4. Aynı şeyle çakışanlar, birbirine eşit olur.
5. Bütün, parçasından büyüktür.

Euklides’in postülatları:

1. İki noktadan bir ve yalnız bir doğru geçer.
2. Bir doğru, sınırsız olarak uzatılabilir.
3. Merkezi ve yarıçapı verilen bir doğru çizilebilir.
4. Bütün dik açılar birbirine eşittir.
5. Farklı doğruyu kesen bir doğru, bu iki doğru ile aynı tarafta eş açılar oluşturursa, ilk iki doğru birbirini kesmez.

 ÖNERMELER MANTIĞI

Önermeler mantığı dedüktif mantığın temel koludur. Önermeler mantığında sadece bildirim ifadeleri vardır.

“Bu elma kırmızıdır” dediğimizde elma kırmızı ise önermemiz doğrudur. Önermeler mantığında bir önermenin özne ve yüklemine ek bir analiz getirilmez.

Barometre düşüyor (B),

Yağmur yağacak (Y),

Kar yağacak (K),

“Barometre düşerse ya yağmur yağacak ya da kar.”

“B doğru ise, ya R ya da S doğrudur.”

$$B\rightarrow \left(Y∨K\right)$$

Yüklemler Mantığı:

Önermenin öznesi ile yüklemini birbirinden ayırt eder.

Tikel niteleyici $∃$ , tümel niteleyici $∀$ ile gösterilir.

$$\left(∀x\left(A\left(x\right)\right)\right)$$

Tüm x’ler A’dır.

$$(∃x(A\left(x\right))$$

Bir kısım x’ler A’dır.