

Klasik Mantik

Mantik, günlük yaşamda pratik işlevleri olan bir disiplindir. Her şeyden önce doğru düşünmenin kurallarını belirleyerek insanın tutarlı ve doğru düşünmesine yardımcı olur. Mantıklı insan tutarlıdır. Yani zihninde birbiriyle çelişik düşüncelere yer vermez. Güvenilir olmayan ve yeterince belgelenmemiş bir iddiayı kabul etmez. Kuskucu ve irdeleyici bir tavır takınır. Böylece mantık, insana eleştirel bir düşünme kazandırır.

Mantik terimi Türkçeye, Arapça “söz, konuşma” anlamına gelen “nutk” (nutuk) sözcüğünden geçmiştir.

• **Mantığın Konusu :** Mantık, doğru düşünmenin kurallarını koyan disiplindir. Doğru düşünme, kendini akıl yürütmede, verilen yargılardan sonuç çıkartmada gösterir. Yargı (önerme) ve akıl yürütme (çıkartım) mantığın temel kavramlarıdır. Yargının dayandığı doğru, bilgi doğrudur. “Su kalem siyahtır.” yargısında, kalemle onun siyah olup olmadığının uygunluğu bilgi doğrusu ile saptanır. Yani bilgi doğrusu, yargının (düşünce) gerçeğe olan uygunluğudur. Yargılara dayanarak sonuç çıkartmak ise mantık (akıl) doğrudur. Mantık doğrusunda tek tek yargıların doğruluğuna değil, yargıların birbirleriyle tutarlılığına bakılır. Örnek: Mevsim yazsa hava sıcaktır. Mevsim yazdır. O halde hava sıcaktır. Akıl yürütme (çıkartım) üç biçimde yapılır.

UYARI : Tümdengelim, zihnin genelden özele, Tümevarım, zihnin özelden genele, Analoji, zihnin özelden özele, sonuç çıkartmasıdır.

• **Tümdengelim (Dedüksiyon) :** Zihnin genel yargılardan özel sonuçlar çıkarmasıdır. Örnek : Bütün madenler isininca genleşir. “Demir madendir.” O halde, demir isininca genleşir. Tümdengelim doğrudur. Çünkü bütün doğru ise parça da doğru olmak zorundadır. “Bütün madenler isininca genleşir.” “Demir isininca genleşir.” Tümdengelim, mantık doğrusunun açık bir örneğidir.

• **Tümevarım (Endüksiyon) :** Zihnin tek tek olgularla ilgili yargılardan hareket ederek genel sonuçlara ulaşmasıdır. Örnek : “Ali, Ayşe, John, Brigitte insandır ve ölümlüdür.” O halde, bütün insanlar, ölümlüdür. Tümevarımın doğruluk değeri olasılıklidir. Yukarıdaki örnekte sonuç doğru olduğu halde, “Ali, Ayşe, John, Brigitte insandır ve sarı saçlıdır.” “O halde, bütün insanlar sarı saçlıdır akıl yürütmesinde sonuç yanlıştır.”

• **Analoji (Andırma) :** İki olaydaki benzerliklerden yararlanarak, birinde var olan özelliği diğerinde de var saymaktır. Örnek : “Güney Afrika Cumhuriyeti’nde altın madeni çıkar ve Güney Afrika Cumhuriyeti zengin bir ülkedir.” “Türkiye’de altın madeni çıkar.” “O halde Türkiye de zengindir.” Analoji, zihnin özelden özele sonuç çıkarmasıdır ve doğruluk değeri olasılıklidir.

Mantığın Tarihiçesi : Mantık, doğruya ulaşmanın yolu olarak Aristoteles tarafından geliştirilen bir tümdengelim yöntemi olarak ortaya çıkar. Orta Çağ, Aristoteles mantığının

takipçisi olur. Ancak, doğa bilimlerinin de geliştiği Rönesans döneminde Aristoteles mantığı yetersiz bulunur. Yeni Çağ'da mantık Leibniz'in çabalarıyla matematiksellemeye başlar ve sembolleşerek günümüzde modern mantık olarak adlandırdığımız sembolik mantık haline gelir.

Aristoteles : Mantığı bir disiplin olarak kuran Aristoteles'tir. Aristoteles, Organon (Araç) adlı yapıtında doğruya ulaşmanın yöntemini ortaya koyar. Ona göre bu yöntem, tündengelim biçimi olan kıyastır. Ortaçağ boyunca Aristoteles'in mantık anlayışı egemen olur ve gerek Avrupa gerekse İslam mantıkçıları Aristoteles'in izinden giderek mantığı geliştirirler.

Rönesans : Rönesans'la birlikte, doğa bilimlerinin de gelişmesi sonucu Aristoteles mantığının yetersizliği görülür. Bu yetersizliği ele alan Bacon, Descartes ve Mill, Aristoteles'in kıyas yöntemini yeni bilgi vermediği, bilinenleri tekrarladığı için eleştirirler. Mantığın doğa bilimlerinin yöntemlerine yöneldiği bu dönemde, Aristoteles'in mantık çalışmaları geri plana itilip, yöntem çalışmaları ön plana çıkarılır.

Yeni Çağ : Yeni Çağda özel mantık alanı önem kazanır. Zamanla yöntem çalışmalarının bilim felsefesinin alanına girmesi sonucu mantıkta yeni arayışlar başlar. Bu arayışların ilk ciddi adımı Leibniz ile atılır. Leibniz, akıl yürütmelerin içerisinden bağımsız bir biçimde matematik kuralları gibi olması gerektiğini savunur. Bunun yolunun da sembolleştirme olduğunu vurgular.

Modern Mantık : Leibniz'in açtığı bu yolda De Morgan, Boole, Jevans mantığı matematiğe dayandıran çalışmalar yaparlar. Böylece modern (sembolik) mantık çalışmaları hız kazanır. Modern mantık çalışmaları önermeler mantığı ve nicelendirme mantığı olmak üzere iki değerli mantık çalışmaları ile Frege, Russell ve Whitehead tarafından geliştirilir. İki değerli mantığa karşı Lukasiewicz ve Post çok değerli mantığı kurarlar. Reichenbach ise olasılık mantığını kurarak sonsuz sayıda doğruluk değerli bir mantık sistemi geliştirir. Bu çalışmaları kiplik mantığı, özdeşlik mantığı ve varlık mantığı çalışmaları izler.

• **Düşünme İlkeleri :** Mantıklı "düşünme", aklın ilkelerine uygun düşen bir düşünmedir. Eğer aklın düşünme ilkeleri olmasaydı, insanlararası iletişim olanı ortadan kalkardı. Demek ki biz saçma ile saçma olmayana, mantıklı ile mantıksızı aklımızdaki bir takım ilkelere göre birbirinden ayırırız. Klasik mantık (Aristoteles mantığı) düşünmenin ilkelerini, özdeşlik ilkesi, çelişmezlik ilkesi ve üçüncü halin olanaksızlığı ilkesi olmak üzere üç ilkede toplar. Leibniz bunlara bir dördüncü ilke olarak yeter neden (sebebe) ilkesini eklemiştir.

UYARI : Özdeşlik ilkesi bir nesnenin yalnızca kendini anlatırken, çelişmezlik ilkesi nesnenin dışındaki tüm nesnelere anlatır. Bu yüzden, çelişmezlik ilkesinin evrenine giren nesnelere özdeşlik ilkesinin evresine giren nesnelere daha çoktur. Çelişmezlik ilkesinin dayandığı temel, özdeşlik ilkesidir. Çünkü, bir şey kendisi olmayan şey değilse (çelişmezlik) kendisidir (özdeşlik). Üçüncü halin olanaksızlığı ilkesine karşı ikiden fazla olasılığın olduğu görüşünden hareketle çok değerli mantık dogmasıdır.

Özdeslik İlkesi : “Bir sey ne ise odur ya da bir sey kendisidir” ya da “A, A’dır” Özdeslik ilkesine göre, akıl yürütme sirasında bir terime hangi anlam verilmişse sonuna kadar o anlama sahip kalınmalıdır. Bir nesne başka bir nesneye benzeyebilir ancak onunla özdes olamaz. “İnsan tastir.” İfadesi özdeslik ilkesine aykırıdır.

Çelismeçlik İlkesi : “Bir sey aynı zaman ve koşullarda hem kendisi hem başka bir sey olamaz” ya da “A, A olmayan değildir.” “İnsan hem ölüdür, hem canlıdır.” “Su hem sıvıdır, hem katıdır.” “Tas hem vardır hem yoktur.” Önermeleri çelismeçlik ilkesine ters düşer.

Üçüncü halin Olanaksızlığı İlkesi : “Bir sey ya vardır, ya yoktur, ortası yoktur”, ilkesi üçüncü halin yokluğu ilkesidir. Örnek, Su insan ya ölüdür ya sağdır, bu sayı ya tek sayıdır ya çift sayıdır, bu önerme ya doğrudur ya yanlıştır.

Yeter Neden (Sebeç) İlkesi : “Hiçbir yargı yeter neden olmadan doğru değildir”, biçiminde ifade edilen yeter neden ilkesinin bir düşünce ilkesinden çok, bir varlık ilkesi olduğu söylenebilir. Bu ilkeye göre yeterli görülen neden yargının doğruluğunun dayanağı olmalıdır.Örneğın, “bu balık suda yasar.” yargısının nedeni yani dayanağı “bütün balıklar suda yasar.” Önermesidir.

• **Klasik Mantık :** Aristo mantığı (Aristoteles mantığı) adı da verilen klasik mantık, Aristoteles tarafından kurulmuştur. Aristoteles mantığının amacı doğru düşünmenin yollarını saptamaktır. Bunun da yolu tümdengelim biçimindeki akıl yürütmedir (çıkartım). Akıl yürütmenin en mükemmel biçimi de tümdengelim bir türü olan kıyastır. Tümdengelim türü akıl yürütmenin üç ana unsuru olan kavram ve terim, önerme, kıyas klasik mantığın temel inceleme alanlarıdır.

• **Kavram ve Terim :** Nesne ya da olayların ortak özellikleri ile zihinde oluşan tasarımlarına kavram denir. Kavramların sözle ifadesine de terim denir. Terim bir semboldür ve dil içinde tek başına anlam taşıır. Terim ve sözcük üç biçimde ilişkilendirilebilir.

• Bir terim bir sözcükten oluşabilir. Örneğın “insan”, “ağaç”, “tas” hem terim, hem sözcüktür.

• Bir terim birden çok sözcükten oluşabilir. Örneğın “Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi” bes sözcükten oluşur ama kavram sayısı tektir. Çünkü zihinde tasarlanan tek bir fakülte dir.

• Bazen bir deyiş sözcük olduğu halde dil içinde bir anlam taşımadığı için terim değildir. Örneğın “bu”, “su”, “o”, “çok”, “bazı” gibi sıfatlar ve “ile”, “ve”, “ki” gibi bağlaçlar sözcüktür ama terim değildir.

Kavramların Çesitli Gösterimleri : Bir kavram gösterdiği nesne ya da olayların var olduğu çesitli durumlara göre farklı konumlarda olabilir. Bu konular nelik, gerçeklik, kimlik, işlem ve kaplam adını alır.

UYARI : Kavram, hayal ile karıştırılmamalıdır. Hayal, nesne ya da olayların belirli bir zaman ve mekandaki durumlarının zihinde canlandırılmasıdır. Örneğın, Atatürk’ü Kuruluş Savaşı sırasında Kocatepe’de düşünen hali ile zihinde canlandırmak hayaldir. Oysa, Atatürk’ü genel

olarak zihinde canlandırmakla kavram oluşur. Hayal, somut ve özel, kavram, soyut ve geneldir. Neliği olan bir kavramın gerçekliği olmayabilir. Örneğin, “ağaç” kavramının hem neliği hem gerçekliği vardır. “Ağaç” hem zihinde canlandırılır (nelik) hem de zihnin dışında varlığı vardır (gerçeklik). Oysa “melek” kavramının neliği vardır. Ama zihnin dışında gerçekliği yoktur.

Nelik : Tümel bir kavramın zihinde canlanan bireylerine nelik denir.

Gerçeklik : Neliği olan kavramı, zihnin dışında karşılayan bireyler gerçekliktir.

Kimlik : Gerçekliği olan bir kavramın zihnin dışında gösterdiği bireylerden birisi ise kimliktir. Örneğin zihnin dışındaki ağaçlardan birini gösterip “su ağaç” dedüğümüzde “ağaç” kavramının kimliği ifade edilir. O halde; Zihnimize canlanan “ağaç” nelik, zihnimizin dışında var olan “bütün ağaçlar” gerçeklik, zihnimizin dışında var olan ağaçlardan “su ağaç” ise kimlik olarak ifade edilir.

İçlem : Bir kavramın içine giren bireylerin ortak özellikleri kavramın içlemine gösterir.

Kaplam : Bir kavramın içine aldığı bireylerin sayısı kavramın kaplamını gösterir.

• **Kaplam – İçlem İlişkisi :** Özel bir kavramın, kaplamı az içlemi çok olur. “Atatürk” kavramının kaplamı az, içlemi çoktur. Genel bir kavramın kaplamı geniş, içlemi dardır. Genel bir kavram olan “insan” kavramının kaplamı çok, içlemi azdır.

Özelden genele gidildikçe içlem azalır, kaplam artar. Genelden özele gidildikçe içlem artar, kaplam azalır.

UYARI : Aralarında cins-tür ilişkisi bulunmayan kavramlar arasında içlem-kaplam ilişkisi kurulmamalıdır. Örneğin, kalem-kâğıt, sebze-meyve, tas-kus gibi birbirinin cinsi ya da türü olmayan kavramları içlem-kaplam açısından karşılaştırmazsınız.

• **Kavram Çesitleri :** Kavramlar, niceliklerine, içlemlerine, bağıntılarına ve niteliklerine göre dörde ayrılırlar :

• **Kaplamlarına (Niceliklerine) Göre Kavramlar :**

Tümel Kavram : Bir kavram, kaplamına giren kavramların tümünü anlatıyorsa tümel kavramdır. “bütün”, “tüm”, “her”, “hepsi”, “hiçbir”, “insan”, “şehir”.

Tikel Kavram : Bir kavram, kaplamına giren bireylerin bir kısmını (bazılarını) ifade ediyorsa tikel kavramdır. “bazı”, “birkaç”, “bir kısım”, “kimi”, “çoğu”.

Tekil Kavram : Bir kavram, kaplamına giren bireylerden bir tanesini anlatıyorsa tekil kavramdır. “bu”, “su”, “o”, “Atatürk”, “Ankara”.

“Bütün insanlar”, hiçbir çocuk”, “ağaçların tümü” (tümel kavramlar), “su insan”, “bu çocuk”, “o ağaç”, “Everest Dagi (tekil kavramlar)

• **İçlemlerine Göre Kavramlar :**

Basit Kavramlar : İşlemi az olan kavram basittir. Örneğin, “varlık” basit kavramdır.

Karmasik Kavramlar : İşlemi çok olan kavram karmasiktir. Örneğin, “su ağaç” karmasik kavramdır.

• **Bagintilarina Göre Kavramlar :**

Somut ve Soyut Kavramlar : Bir kavram, zihnin disinda var olan bir nesne ya da olayi gösteriyorsa somuttur. “insan”, “tas”, “mavi” gibi kavramlar somuttur. Bir kavram, bir kisim olus ve bagintilarin sonucu zihinde olusuyorsa soyuttur. “Insanlik”, “iyilik”, “mavilik” gibi kavramlar soyuttur.

Kolektif ve Distribütif Kavramlar : Bir kavram, yalnızca bireyler grubunu ifade ediyorsa kolektiftir. Bir kavram, hem bireyler grubunu hem de o grup içinde tek bir bireyi ifade ediyorsa distribütiftir. Örneğin, “ordu” kavrami yalnızca bir grup bireyi anlatir, bu yüzden kolektiftir. “Asker” kavrami ise hem bir grup bireyi hem de grubun içindeki tek bir bireyi anlattigi için distribütiftir.

Mutlak ve Bagil Kavramlar : Bir kavramin gösterdigi nesne bir baskasina gerek duyulmaksizin anlatilabiliyorsa mutlaktır. Bir kavramin gösterdigi nesne baska bir nesneye göre tanımlaniyorsa bagildir. Örneğin, “madde” kendi özellikleriyle, yani uzayda yer kaplayandir.” diye tanımlandigindan mutlak kavramdır. Oysa “dayi” bir baska nesneyle, yani “annenin erkek kardesidir.” diye anneye bagli olarak tanımlandigindan bagil kavramdır.

Çelisik ve Karsit Kavramlar : Biri digerinin olumsuzu olan iki kavram arasinda üçüncü bir ortak durum olamiyorsa iki kavram çelisiktir. Biri digerinin olumsuzu olan iki kavram arasinda üçüncü bir ortak durum olabiliyorsa, iki kavram karsittir. Örneğin, “var” ve “var olmayan” kavramlari arasinda üçüncü bir ortak durum olmadigindan, her iki kavram çelisiktir. “Siyah” ve “Beyaz” kavramlari arasinda gri tonlar oldugu için her iki kavram karsittir.

• **Niteliklerine Göre Kavramlar :**

Olumlu (Pozitif) Kavram : Bir nesne ya da olayda bir niteligin oldugunu gösteren kavram olumludur.

Olumsuz (Negatif) Kavram : Bir nesne ya da olayda bir niteligin olmadigini gösteren kavram olumsuzdur. Örneğin, “insan”, kavrami olumlu, “insan-olmayan” kavrami olumsuzdur.

UYARI : Olumlu ve olumsuz kavramların ölçütü anlam ya da içerik değil, biçimdir. Olumsuz kavramlar sonlarında, isimlerde olmayan “değil” ifadelerini, fiillerde “me”, “ma” eklerini almak zorundadır. O halde, “iyi” kavrami da “kötü” kavrami da olumludur. “Iyi-değil” kavrami da, “kötü-değil” kavrami da olumsuzdur.

• **Kavramlar Arasi Iliskiler :** İki kavram arasinda esitlik, ayriklık, tam girisimlik ve eksik girisimlik olmak üzere dört türlü iliski kurulur.

UYARI : Birbirinin cins ve türü olan kavramlar tam girişimlik ilişkisi içindedir.

Esitlik : İki kavramdan her biri diğerinin tüm bireylerini içine alıyorsa aralarında esitlik ilişkisi vardır. Örnek :

Her konuşan, sosyal varlıktır.

Her sosyal varlık, konuşandır.

Ifadeleri mantığa uygun olduğundan “konuşan” ve “sosyal varlık” kavramları arasında esitlik ilişkisi vardır.

Ayriklik : İki kavramdan her biri diğerinin hiçbir varlığını içine almıyorsa aralarında ayriklik ilişkisi vardır.

Hiçbir tas, kus değildir.

Hiçbir kus, tas değildir.

Ifadeleri mantığa uygun olduğundan “tas” ve “kus” kavramları arasında ayriklik ilişkisi vardır.

Tam Girişimlik : İki kavramdan yalnız bir diğerinin bütün bireylerini içine alıyorsa aralarında tam girişimlik ilişkisi vardır.

Her bitki, canlıdır.

Bazı canlılar, bitkidir.

Ifadeleri mantığa uygun olduğundan “canlı” ve “bitki” kavramları arasında tam girişimlik ilişkisi vardır.

Eksik Girişimlik : İki kavramdan her biri diğerinin bazı bireylerini içine alıyorsa aralarında eksik girişimlik ilişkisi vardır.

Bazı kadınlar, öğretmendir.

Bazı öğretmenler, kadındır.

Ifadeleri mantığa uygun olduğundan “kadın” ve “öğretmen” kavramları arasında eksik girişimlik ilişkisi vardır.

• **Bes Tümel** : Cins, tür, ayırım, özgülük ve ilinti adını alan bes tümelin kaynağı Porphyrios’un “İsagoji” adlı yapıtıdır. Bes tümel, “Porphyrios Ağacı” adı verilen varlık sınıflandırmasına dayanır.

Cins : Cins, “altında türlerin sıralandığı şeydir” diye tanımlanabildiği gibi, “gerçekleri farklı olan şeylere, bunlar denir diye sorulduğunda verilen yanıtı” biçiminde de tanımlanabilir. Örneğin, “domates, biber, patlıcan nedir?” diye sorulduğunda, “sebze” yanıtı cinsi gösterir. İçlem açısından bakıldığında “cins, özellikler yığınıdır.”

Cins Çesitleri :

Yakin Cins : Bir türün hemen üstünde bulunan cins yakın cinstir.

Uzak Cins : Türün bagli oldugu yakin cinsin daha üstünde bulunan cinsler uzak cinstir.

Porphyrrios Agacina göre “akilli” nin yakin cinsi “duygulu”, uzak cinsleri ise “canli”, “cismi olan” ve “cevherdir”.

Cins Dereceleri :

Üstün Cins : Siniflandirmanın en üstünde yer alan ve üstünde baska cinslerin yer almadigi cinstir.

Asagi Cins : Altında baska cins bulunmayan cinstir.

Orta Cins : Üstün cins ve asagi cins arasında yer alan cinslerdir. Porphrios Agacina göre “cevher” üstün cins, “duygulu” asagi cins, “cismi olan” ve “canli” orta cinstir.

Tür : Cinsin altında siralanan seylerdir. Gerçeklikleri farkli olan seylere “bunlar nedir?”, diye sorulduğunda alinan yanıt türü gösterir. Cinsle karsilastirildiginda içlemi çok olan seylere türdür.

Tür Çesitleri :

Özel tür : Yalnızca tür olup bir baskasının cinsi olmayan tür, özel türdür.

Görelî tür : Hem tür hem cins olabilen tür, görelî türdür.

Porphyrrios Agacina göre “akilli” ve “akilsiz” özel türdür. Çünkü, altlarında baska türler yoktur. “Duygulu”, “akilli” ve “akilsiz” a göre, “canli” ya göre tür olduğundan görelî türdür. Aynı biçimde “canli” ve “cismi olan” da görelî türdür.

Ayrim : Bir türün cinsinde bulunmayan özellikleri onun ayirimidir. Yani türü cinsinden ayiran özelliktir. Örneğin, Porphyrrios Agaci’na göre “canli” türü “cismi olan” cinsinden “üremek” özelliği ile ayriliyorsa, “üremek” “canli” nin cismi olan” dan ayirimidir.

Özgürlük : Ayrima bagli olarak bir türe özgü olan ve o türü kendisi yapan özellik özgürlüktür. Örneğin, “konusmak” yalnız “insan” türüne ait bir özellik olduğundan “insanın özgürlüğüdür” Yine, “öğretmen olmak”, “gölmek”, “düşünmek” gibi özellikler insan türünün özgürlüğüdür.

Ilinti : Bir türün baska türlerle de paylastigi özellikleri ilintisidir. Örneğin, “beslenmek” insan türünün ilintisidir. Çünkü hayvan ve bitki türlerinin de aynı özelliği vardır.

• **Tanim :** Bir kavramın içlemsel özelliklerini anlatarak o kavramın ne olduğunun belirtilmesine tanim denir. Örneğin, “Insan düşünen canlıdır.” ifadesi bir tanimdir.

Tanimin Kosullari :

Tanim tam olmalidir. Tanim, kaplamina giren bireylerin tümünün ortak özelliklerini anlatmalidir. “Insan, yesil gözlü canlidir.” Tanimi yesil gözlü olamayanlari anlatamadigi için eksiktir. Tanim, açık olmayan kavramlarla yapılmamalıdır. Kullanılan kavramların yeniden tanıma ihtiyacı olmamalıdır. “Insan, entelektüel bir canlidir.” tanımında “entelektüel” kavramının da tanımlanmaya ihtiyacı vardır. Tanımda kısır döngü olmamalıdır. Tanim, kendine bagli olarak bilinen bir seyle tanımlanmamalıdır.

Tanımlanamayanlar : Bazi kavramların tanımını yapmak olanaksızdır. Örneğin;

Deneyin dogrudan verilerinin tanımı yapılamaz. Koku, renk, ses, tad tanımlanamaz.

Duyuların tanımı yapılamaz. Öfke, üzüntü, ask, kin tanımlanamaz.

Üstün cinslerin tanımı yapılamaz. Cevher, zaman, mekan, birlik tanımlanamaz.

• **Önerme :** Önerme, klasik mantığın üç önemli konusundan (kavram ve terim, önerme, kıyas) biridir. Önermeyi, tanım, çeşitleri ve ilişkileriyle üç baslık altında inceleyeceğiz.

• **Önermenin Tanımı ve Yapısı :** Yargi bildiren deyslere önerme denir. Yargi ise iki fikir arasında ilişki kurmaktır. Bir deysin önerme olabilmesi için;

En az iki terim ve bir bağdan oluşması gerekir. İki terimden biri özne (ad), diğeri ise yüklemdir.

Tebesir beyazdır .

Özne Yüklem Bağ

Önerme doğru ya da yanlış gibi bir doğruluk değerine sahip olmalıdır.

Doğru

Doğruluk değeri

Yanlış

Emir, istek, soru, duygu bildiren cümleler önerme değildir.

“Kalemi bana ver.” (emir cümlesi)

“Keske üniversiteyi kazansa.” (istek cümlesi)

• **Önerme Çeşitleri :** Önergeler, nitelikleri, nicelikleri, yani sayıları ve kiplikleri bakımından üçe ayrılırlar.

Yargının Niteliği Bakımından Önergeler :

Olumlu Önerme : Yüklemde öznenin onayladığı önermedir. Örnek : “Tebesir beyazdır.”, “Ali okula gitti.”

Olumsuz Önerme : Yüklemde, özneye bir niteliğin bulunmadığını ifade ettiği önermedir. Örnek : “Tebesir beyaz değildir.”, “Ali okula gitmedi.”

UYARI : Olumsuz önermeler biçim açısından isim cümlelerinin sonunda “değil”, fiil cümlelerinin sonunda “...me, ...ma” olumsuzluk ekini tasamak zorundadır.

Yargının Niceliği (Sayısı) Bakımından Önermeler : Yargının niceliği, yani sayısı bakımından önermeler basit ve bileşik önermeler olmak üzere ikiye ayrılır.

Basit Önerme : Tek yargı bildiren önermeler basit önermedir. Basit önermelere kategorik ya da yüklemli önerme de denir. Kategorik önermeler altıya ayrılır.

Tümel Olumlu : “ Bütün insanlar ölümlü dür ”

Tümel olumlu (Her A. B’dir)

Tümel Olumsuz : “ Hiçbir insan ölümlü değildir .” (Hiçbir A, B değildir.)

Tümel olumsuz

Tikel Olumlu : “ Bazi insanlar ölümlü dür .”

Tikel olumlu (Bazi A’lar, B’dir).

Tikel Olumsuz : “ Bazi insanlar ölümlü değildir .”

Tikel olumsuz. (Bazi A’lar, B değildir.)

Tekil Olumlu : “ Ahmet ölümlü dür .”

Tekil olumlu (Su A, B’dir)

Tekil Olumsuz : “ Ahmet ölümlü değildir .”

Tekil olumsuz (Su A, B değildir.)

Incelememiz gereken bir basit önerme türü de karmaşık basit önermedir.

UYARI : Basit önermelerin kısa cümlelerden oluşabileceği gibi bir yanlış düşmeyin. Bazen çok uzun cümleler karmaşık basit önerme olabilir.

Karmaşık Basit Önerme : Özne veya yüklem ya da her ikisinin açıklayıcı fikirlerle desteklendiği tek yargı bildiren önermeler karmaşık basit önermedir. Örneğin, “Sarı saçlarını ufuktan toplayan güneş, gökyüzünü kızılaltırarak battı.” Önermesi tek yargı bildirmesine karşın özne ve yüklem açıklayıcı fikirlerle zenginleştirilmiştir ve karmaşık basit önermedir. Bu önermede ifade edilen asıl yargı “Güneş battı.” yargisidir.

Bilesik Önerme : Birden çok yargıdan oluşan önermeler bilesik önermedir. Bilesik önermelerde yargılar bağlaçlarla (önerme eklemeleri) birbirine bağlanır. Bilesik önermeler bilesigi açık ve bilesigi gizli önerme olmak üzere ikiye ayrılır.

Bilesigi Açık Önermeler : Birden çok yargının anlam ve biçim bakımından açıkça görüldüğü önermeler bilesigi açık önermedir. “Ali okula gitti ve derse girdi” , “Ali okula gitti.” ve “Ali derse girdi.”

Bilesigi açık önermeler dörde ayrılır :

Kosullu Önermeler : Yargının bir kosağa bağlı olduğu önermeler kosullu önermedir. Kosullu önermeler ikiye ayrılır.

Bitişik kosullu önermeler : ise ya da yerine geçen bağlaçlarla yargının kosağa bağlandığı önermeler bitişik kosullu önermedir. “Top oynarsa yorulur.”

Ayrık kosullu önermeler : ya ... ya... bağlacı ile yargıların birleştirildiği önermeler ayrık kosullu önermedir. “Ali ya okula gitti ya maça gitti.”

Bağlantılı Önerme : ve ya da yerine geçen bağlaçlarla yargıların birbirine bağlandığı önermedir. “Ali ve Ayşe okula gitti.” “Ne Ali ne Ayşe okula gitti.”

Nedenli Önerme : Çünkü ya da çünkü yerine geçen bağlaçlarla yargının nedeninin anlatıldığı önermeler nedenli önermedir. “Ali okula gitmedi, çünkü hastaydı.”

Ekli Önerme : Ama ya da ama yerine geçen bağlaçlarla yargıların birbiri ile ilişkilendirildiği önermeler ekli önermedir. “Ali okula gitti ama derse girmede.”

Bilesigi Gizli Önermeler : Biçim bakımından tek yargının görüldüğü ancak anlam bakımından içinde ikinci bir anlam taşıyan önermeler bilesigi gizli önermelerdir. “Yalnız Ali okula gitmedi.” Önermesinde tek yargı görülmesine karşın, “Ali’nin dışındakiler okula gitti.” Yargısını içinde taşıdığından bilesigi gizli önermedir.

Bilesigi gizli önermeler dörde ayrılır :

Özgünlü Önerme : Yalnız ya da yalnız yerine geçen bağlaçlarla yapılan önermeler özgünlü önermedir. “Çiçeklerden yalnız gülü severim.” “Gül dışındaki çiçekleri sevmem.”

Çıkarmalı Önerme : Hariç ya da hariç yerine geçen bağlaçların kullanıldığı önermeler çıkarmalı önermedir. “Gül hariç tüm çiçekleri severim.” “Gülü sevmem.”

Karşılaştırmalı Önerme : Daha bağlacı ile iki durumun karşılaştırıldığı önermeler karşılaştırmalı önermedir. “Gül, menekseден daha güzeldir.” “Menekse gülden daha az güzeldir.”

Sınırlandırıcı Önerme : Bir zaman sınırlandırması ile yapılan önermedir. “Üç gündür ders çalışmadı.” “Üç gün öncesine kadar ders çalışıyordu.”

Yarginin Kipligi Bakimindan Önermeler : Önermenin dogrulugunun özne ve yüklem arasindaki kayita bagli olmasi yarginin kipligini (modalite) anlatir. Kiplik araciligi ile iki yargidan birinin digeri üzerine verdigi ya da verecegi bir yargi durumu saglanır.

Mantıkçuların farklı bakış açılarına karşın dört temel kiplik saptanabilir :

Mümkünlük : “Ali’nin sarı saçlı olması mümkündür.”

Olumsuzluk : “Ali’nin sanatçi olması olumsuzdur.”

İmkansızlık : “Ali’nin canlı olması imkansızdır.”

Zorunluluk : “Ali’nin düşünen olması zorunludur.”

• **Önermeler Arası İlişkiler :** Önermeler arası ilişkiler iki biçimde kurulur.

Karşı olma (karşı olum) : Konu ve yüklemi aynı olan iki önerme arasında nicelik ve nitelik değişmesi temelinde kurulan ilişkiye karşı olum denir. Önermeler arasındaki karşı olum ilişkisi karşıt, alt karşıt, altlık, çelişik olmak üzere dört biçimde gerçekleşir.

Olumlu Önerme (... dir.)

Önermenin niteliği:

Olumsuz Önerme (... değildir.)

Tümel Önerme (Her (Hiçbir) ...)

Önermenin niceliği

Tikel Önerme (Bazı...)

Karşıt (Üst Karşıt) Önermeler : Konu (Özne) ve yüklemi aynı olan iki tümel önermenin nicelikleri aynı, nitelikleri farklı ise aralarında karşıtlık ilişkisi vardır. Örneğin;

Bütün insanlar ölümlüdür. (Tümel olumlu)

Hiçbir insan ölümlü değildir. (Tümel olumsuz)

Önermeleri birbirleri ile karşıttir.

Alt Karşıt Önermeler : Konu ve yüklemi aynı olan, iki tikel önermenin nicelikleri aynı, nitelikleri farklı ise aralarında alt karşıtlık ilişkisi vardır. Örneğin;

Bazı insanlar ölümlüdür. (Tikel olumlu)

Bazı insanlar ölümlü değildir. (Tikel olumsuz)

Önermeleri birbirleri ile alt karşıttir.

Altık Önergeler : Konu ve yüklemi aynı olan iki önermenin nicelikleri farklı, nitelikleri aynı ise aralarında altıklık ilişkisi vardır. Örneğin;

Bütün insanlar ölümlüdür. (Tümel olumlu)

Bazı insanlar ölümlüdür. (Tikel olumlu)

Önergeleri ile,

Hiçbir insan ölümlü değildir. (Tümel olumsuz)

Bazı insanlar ölümlü değildir. (Tikel olumsuz)

Önergeleri birbirleri ile altıktır.

Çelisek Önergeler : Konu ve yüklemi aynı olan iki önermenin hem nicelikleri hem de nitelikleri farklı ise aralarında çeliseklik ilişkisi vardır. Örneğin,

Bütün insanlar ölümlüdür. (Tümel olumlu)

Bazı insanlar ölümlü değildir. (Tikel olumsuz)

Önergeleri ile,

Hiçbir insan ölümlü değildir. (Tümel olumsuz)

Bazı insanlar ölümlüdür. (Tikel olumlu)

Önergeleri birbirleri ile çelisektir.

Döndürme : Bir önermenin niteliğine dokunmadan özne ve yüklemelerini ya da karsitlerini yer değiştirmekle döndürme elde edilir. Döndürme, düz döndürme ve ters döndürme olmak üzere ikiye ayrılır.

Düz döndürme : Bir önermenin niteliğine ve doğruluk değerine dokunmadan özne ve yüklemi yer değiştirdiğinde düz döndürmesi elde edilir. Önerme ve düz döndürmenin her ikisi de mutlaka doğru ya da yanlış aynı doğruluk değeri taşımak zorunda olduklarından eşdeğerdir. Düz döndürme yapılırken ;

Önermenin niteliği asla değişmez.

Önermenin özne ve yüklemi mutlaka yer değiştirir.

Önermenin doğruluk değeri asla değişmez (esdeğerlik için).

Doğruluk değerini korumak için önermenin niceliği gerekirse değişir.

Düz Döndürmenin Kuralları : “İSİK ELEK ALIR.”

Tümel olumlu bir önermenin düz döndürmesi tikel olumlu olur.

“Her insan canlidir.” (D) |

| Tam Girişimlik

“Bazı canlılar insandır.” (D) |

Tümel olumsuz bir önermenin düz döndürmesi tümel olumsuz olur.

“Hiçbir insan tas değildir.” (D) |

| Ayırıklık

“Hiçbir tas insan değildir.” (D) |

Tikel olumlu bir önermenin düz döndürmesi tikel olumlu olur.

“Bazı kadınlar doktordur.” (D) |

| Eksik girişimlik

“Bazı doktorlar kadındır.” (D) |

Tikel olumsuz önermenin düz önermesi olmaz.

Çünkü ilk önerme doğru olduğunda ikinci önermenin doğru olması her koşulda gerçekleşmez.

“Bazı ağaçlar elma ağacı değildir.” (D)

“Elma ağaçları ağaç değildir.” (Y)

Doğruluk değeri değiştiğinden düz döndürme yapılamaz.

Ters Döndürme : Bir önermenin niteliğine dokunmadan, öznesinin karsit hali yüklem, yüklemimin karsit hali özne yapılırsa ters döndürmesi elde edilir.

Ters Döndürmenin Kuralları : “EROL MOTOR ATAR.”

Tümel olumlu önermelerin ters döndürmesi tümel olumlu olur. Her insan ölümlüdür. Her ölümlü olmayan insan olmayandır.

- Tümel olumsuz önermelerin ters döndürmesi tikel olumsuz olur. Hiçbir insan tas değildir. Bazı tas olmayan insan olmayan değildir.
- Tikel olumlu önermelerin ters döndürmesi olmaz.
- Tikel olumsuz önermelerin ters döndürmesi tikel olumsuz olur. Bazı ağaçlar elma ağacı değildir. Bazı elma ağacı olmayanlar ağaç olmayan değildir.
- **Kiyas :** Kiyas, klasik mantığın önemli üç konusundan (kavram ve terim, önerme, kiyas) sonuncusudur. Bilimler, yöntem olarak, tümevarım ve analoginin yani sıra kiyasi (tüm dengelim) da kullanmaktadır. Kiyas, tanımı ve çeşitleri olmak üzere iki başlık altında incelenecektir.

Kiyasin Tanımı ve Yapısı : Verilen önermelere dayanarak zihnin sonuç çıkartma işlemine kıyas denir. Kıyas genelde tündengelimim özel bir biçimi olarak kabul edilir. Örneğin ;

Bütün insanlar ölümlüdür.

Ali insandır.

O halde Ali ölümlüdür.

Kiyaslar önermeleri açısından incelendiğinde öncüller ve sonuç önermelerinden oluşur.

Bütün insanlar ölümlüdür. |

Ali Insandır. | Öncüller

O halde Ali ölümlüdür. Sonuç önermesi

UYARI : Bir kıyasta “o halde”, “öyleyse”, “onun için” gibi deyişlerle başlayan önermeler mutlaka sonuç önermesidir. Sonucun dışında kalan önermeler öncül durumundadır.

Kıyas Çesitleri : Kıyaslar, basit, bilesik ve düzensiz kıyaslar olmak üzere üçe ayrılırlar :

Basit Kıyaslar : İki öncül ve bir sonuç önermesinden oluşan kıyaslara basit kıyas denir. Kesin kıyas ve seçmeli kıyas olmak üzere ikiye ayrılır :

Kesin Kıyaslar : Bir kıyasın sonuç önermesi öncüllerde anlam bakımından bulunup biçim bakımından bulunmuyorsa bu tür kıyaslar kesin kıyastır. Kesin kıyaslar ikiye ayrılır :

Yüklemli Kesin Kıyaslar : Yüklemli basit önermelerle yapılan kıyaslara yüklemli basit kıyas denir. Bütün insanlar ölümlüdür. Ali insandır. O halde Ali ölümlüdür.

Yüklemli basit kıyaslarda mutlaka üç terim bulunur. Bu üç terime büyük terim, küçük terim, orta terim adı verilir.

Yüklemli Kesin Kıyasın Kuralları : Büyük terim, küçük terim, orta terim olmak üzere mutlaka üç terimden oluşur.

Orta terim sonuç önermesinde yer almaz.

Orta terim her iki öncülde de tikel olamaz, öncüllerde en az bir kere mutlaka “bütün” (tümel) kaplami ile yer almak zorundadır.

Sonuç önermesi öncüllerin zayıf olanına bağlıdır. Tikel ve olumsuz önermeler, tümel ve olumlu önermelere göre zayıftır. O halde öncüllerden birisi tikel ise sonuç önermesi de tikel önermedir. Öncüllerden birisi olumsuz ise sonuç önermesi de olumsuz önermedir.

Büyük ve küçük terimin öncüllerdeki kaplami ne ise sonuç önermesinde de o kadar olmalıdır.

İki olumsuz öncülden sonuç çıkmaz.

İki tikel öncülden sonuç çıkmaz.

Olumlu öncüllerden olumsuz sonuç çıkmaz.

Kosullu Kesin Kiyaslar : Kosullu önermelerle yapılan kıyaslara kosullu kesin kıyas denir. Bitisik kosullu önermelerden oluşan kosullu kesin kıyas Yagmur çok yağarsa sel olur. Sel olursa ürünler zarar görür. O halde yagmur çok yağarsa ürünler zarar görür.

Ayrık kosullu önermelerden oluşan kosullu kesin kıyaslarda ilk öncül “ya ... ya” bağlacı ile seçenek sunar. Ancak hangi seçenektен gidilirse gidilsin sonuç aynı çıkar. Bu tür kıyaslara ikilem denir. Cisimler ya sividir, ya katidir, ya gazdır. Sivi da, kati da, gaz da uzayda yer kaplar. O halde cisimler uzayda yer kaplar.

Seçmeli Kiyaslar : Bir kıyasta sonuç önermesinin kendisi ya da karsiti anlam ve biçim bakımından öncüllerde aynen geçiyorsa bu kıyas seçmeli kıyastır.

Seçmeli kıyaslarda öncüllerden biri, bitisik kosullu önerme olabilir : Örneğin;

Yagmur çok yağarsa sel olur.

Yagmur çok yağdı.

O halde sel olur.

(Sonuç önermesi aynen öncülde geçiyor.)

Yagmur çok yağarsa sel olur.

Yagmur çok yağmıyor,

O halde sel olmaz.

(Sonuç önermesinin karsiti öncülde geçiyor.)

UYARI : Seçmeli kıyas ile kosullu kesin kıyas karıştırılmamalıdır. Aralarındaki fark; seçmeli kıyasta sonuç önermesinin karsiti ya da kendisi öncülde aynen geçer. Oysa kosullu kesin kıyasta sonuç öncüllerde anlam bakımından bulunur, biçim bakımından bulunmaz. Benzer yönleri, her iki kıyas da kosullu önermelerden oluşur.

Seçmeli kıyaslarda öncüllerden biri, ayrık kosullu önerme olabilir : Örneğin;

Demir katidir ya da sividir.

Demir sivi değildir.

O halde demir katidir.

(Sonuç önermesi aynen öncülde geçiyor.)

Demir sividir ya da katidir.

Demir katidir.

O halde demir sivi degildir.

(Sonuç önermesinin karsiti öncülde geçiyor.)

Bilesik Kiyaslar : İki ya da daha fazla basit kiyasin birlesmesinden olusan kiyaslara bilesik kiyas denir. Bilesik kiyaslarda öncül sayisi da ikiden fazladir. Bilesik kiyaslar zincirleme kiyas, sorit, karma kiyas olmak üzere üçe ayrilir :

Zincirleme Kiyas : Bir kiyasin sonuç önermesi ikinci kiyasa öncül olacak biçimde kiyaslarin birlesmesinden zincirleme kiyas olusur.

Her akici sividir.

Her sivi cisimdir.

Her akici cisimdir. ? sonuç

Her akici cisimdir. ? öncül

Her cisim uzayda yer kaplayandir.

Her akici uzayda yer kaplayandir. ? sonuç

Her cisim uzayda yer kaplayandir ? öncül

Her uzayda yer kaplayanin agirligi vardir.

O halde; her akicinin agirligi vardir.

Sorit : Bir zincirleme kiyasta yinelenen önermeler çıkarilrsa sorit olusur. Sorit, kisaltilmis zincirleme kiyastir.

Her akici sividir.

Her sivi cisimdir.

Her cisim uzayda yer kaplayandir.

Her uzayda yer kaplayanin agirligi vardir.

O halde her akicinin agirligi vardir.

Karma Kiyas (Hulfi) : Bir kesin kiyas ile bir seçmeli kiyasin birlesmesinden olusan kiyaslara karma kiyas denir. Karma kiyas ispatlanmasi istenen önermelerin karsitinin imkansizligini göstermek için kullanilir (imkansiza indirgeme yolu).

Düzensiz Kiyaslar : Basit ve bilesik kiyas biçimlerine uymayan kiyaslara düzensiz kiyas denir. Entimem, delilli kiyas ve safsata (sofizma) olmak üzere üçe ayrilir.

Entimem : Zihinde tam, ifade eksik kiyaslara entimem denir. Entimemde öncüllerden biri ifade edilemeyerek sakli tutulur. Entimem bir anlamda kisaltilmis kiyastir. Örnek :

“Düşünüyorum, o halde varim.” Ifadesi bir entimemdir. Çünkü Descartes’in zihin isleminde su yapılmıştır.

Bütün düşünönerler vardır.

Ben düşünüyorum.

O halde ben varim.

Delili Kiyas : Kiyasin öncüllerinin delilleri ile sunulduđu kiyas delilli kiyastir.

Örnek : Bütün insanlar ölümlüdür.

Delili : Çünkü canlı bir varlık olan insan ölümlü olmak zorundadır.

Ali insandır.

Delili : Çünkü Ali’nin bütün insanlarda görölen düşünme özelliği vardır.

O halde Ali ölümlüdür.

Safsata (Sofizma) : Yanlıs öncüllerden yanlıs sonuç çıkartmak ya da doğru öncüllerden kiyasin kurallarına uymayarak yanlıs sonuç çıkartmaktır. Örnek :

Bütün büyük futbolcular ünlüdür.

Türkan Soray futbolcu değildir.

O halde Türkan Soray ünlü değildir. Ya da,

Az bulunan şeyler kıymetlidir.

Kör at az bulunur.

O halde kör at kıymetlidir.

Modern (Sembolik) Mantik

Mantik, geçerli çıkarımlar yapmak için kural ve ilkeler saptar. Çıkarımların geçerliliği denetlemeler aracılığıyla yapılır.

Klasik mantık geçerli çıkarımlar için kurallar koymuştur. Aristoteles, gerçeğe ulaştırın tek yöntemi tümdengelim olarak saptar.

Modern mantık, klasik mantık gibi yalnızca tümdengelimle (kiyasla) uğramamış, mantığın alanını genişleterek her türlü geçerli çıkarımla ilgilenmiştir.

Modern mantık önermeler mantığı ve niceleme mantığı olmak üzere başlıca iki alana ayrılır.

Önermeler Mantığı : Matematik üçgenin kenarları için a,b,c yüksekliği için h, alanı için s sembollerini kullanır ve üçgenlerin alanı için, $s = \frac{1}{2}.a.h$ formülüne ulaşır.

Modern mantık da, önermelerini p,q,r,s,t,v gibi sembollerle gösterir.

“Ali okula gitti.” yerine “p”; “Tas ağırdır.” yerine “q”; “Tebesir beyazdır.” yerine “r” gibi semboller kullanır.

Matematik, +,-,X, :, = gibi semboller kullanır. Modern mantık, bağlaçları, önerme eklemeleri denilen mantık değişmezleri ile sembolleştirir. Önermeler mantığının ana balıkları şunlardır :

• **Önerme Eklemleri :** Önermeleri birbirine bağlayan bağlaçlar ve önermeleri olumsuzlaştırın eklere önerme eklemleri denir.

Modern mantıkta beş temel önerme eklemi vardır.

• **Değilleme Eklemleri (~) :** Değilleme eklemi “~” sembolü ile gösterilir. İsim cümlelerinde “değil”, fiil cümlelerinde “...me”, “...ma” karşılığı olarak kullanılır.

“değil” ve “...me”, “...ma” olumsuzluk eklerinin kullanıldığı tüm cümlelerde “~” sembolü kullanılır.

“Ali okula gitti”, “p”

“Ali okula gitmedi.”, “~p”

“Tas ağırdır.”, “q”

“Tas ağır değildir.”, “~q”

Kural : Önermeler sembolleştirilirken ;

Aynı önermelerin yerine aynı sembollerin, farklı önermelerin yerine farklı sembollerin kullanılmasına,

Önermede geçen “degil”, “...me”, “...ma” gibi olumsuzluk bildiren eklerin yerine mutlaka degilleme ekinin (\sim) kullanılmasına dikkat edilmelidir.

• Tümel Evetleme Eklemi ($\dot{\cup}$) : Tümel evetleme eklemi “ $\dot{\cup}$ ” sembolü ile gösterilir “ve” anlami veren tüm baglaçların karsiliginda “ $\dot{\cup}$ ” sembolü kullanilir.

“Ali okula gitti” “p”

“Ali derse girdi” “q”

“Ali okula gitti ve derse girdi” “p $\dot{\cup}$ q”

“Ali ne okula gitti ne derse girdi” “ \sim p $\dot{\cup}$ \sim q”

“Ali’nin okula giiti ve derse girdigi dogru degildir.” \sim (p $\dot{\cup}$ q)“

• Tikel Evetleme Eklemi ($\acute{\cup}$) : Tikel evetleme eklemi “ $\acute{\cup}$ ” sembolü ile gösterilir. “Veya” anlami veren tüm baglaçların karsiligi olarak “ $\acute{\cup}$ ” sembolü kullanilir.

“Vaya”, “Yahut”, “ya da” baglaçlarının tümünün karsiliginda tikel evetleme eklemi “ $\acute{\cup}$ ” kullanilir.

“Ali okula gitti” “p”

“Ali maça gitti” “q”

“Ali okula gitti veya maça gitti.” “p $\acute{\cup}$ q”

“Ali okula gitmedi veya maça gitmedi.” “ \sim p $\acute{\cup}$ \sim q”

“Ali’nin okula gitmedigi veya maça gitmedigi dogru degildir.” “ \sim (\sim p $\acute{\cup}$ \sim q)”

• Kosul Eklemi (?) : Kosul eklemi “?” sembolü ile gösterilir. “ise” anlami veren tüm baglaçların karsiliginda “?” sembolü kullanilir.

“Zaman”, “ise”, “...se”, “...sa”, “...ce”, “için ki”, “yeter ki” gibi kosul bildiren tüm baglaçların karsiliginda kosul eklemi “?” kullanilir.

“Kar yagar”, “p”

“Hava soguk olur”, “q”

“Kar yagarsa kava soguk olur.” “p ? q”

• Karsilikli Kosul Eklemi ($\hat{\cup}$) : Karsilikli kosul eklemi “ $\hat{\cup}$ ” sembolü ile gösterilir. “Ancak ve ancak” anlami veren tüm baglaçlar karsiliginda “ $\hat{\cup}$ ” sembolü kullanilir.

“Su, normal kosullarda 100 ° ‘de isinir.” “p”

“Su kaynar.” “q”

“Su ancak ve ancak normal koşullarda 100 ° ‘de kaynar.” , “p \hat{U} q”

• **Çıkarım** : Verilen önermelerden zihnin sonuç çıkarmasına çıkarım denir. Çıkarımda verilen önermelere öncül, öncüllerden zihnin zorunlu olarak çıkardığı önermeye ise sonuç önermesi denir.

Çıkarımda, sonuç önermesinin başında “o halde”, “öyleyse”, “bu nedenle” ifadeleri bulunur. ”O halde” ve yerine geçen deyimlerin karşılığı olarak “ ” sembolü kullanılır.

Her insan ölümlüdür. (p)

Ali insandır. (q)

() Ali ölümlüdür. (r)

çıkartımı

p,q r olarak sembolleştirilir.

• **Basit ve Bilesik Önermeler** : Önermeler mantığında, önerme eklemi kullanılmayan önermelere basit önerme, önerme eklemleri yardımıyla kurulan önermelere bilesik önerme denir.

Basit ve bilesik önermelerle ilgili üç başlık incelenecektir :

• **Ana Eklem Ana Bilesenler** : Bir bilesik önermeyi oluşturan önermelere ana bilesen, ana bilesenleri birbirine bağlayan ekleme ise ana eklem denir.

• **Yorumlama Amacıyla Sembolleştirme** : Basit bir önerme ad ve yüklemden oluşur. Bilinen adlar, “a”, ”b”, ”c” gibi sembollerle, yüklem ise “F”, “G”, “H” gibi sembollerle gösterilir.

“Tebesir beyazdır.” Gibi bir önerme “p” olarak sembolleştirilebileceği gibi,

Tebesir beyazdır .

a F “Fa” olarak da sembolleştirilebilir.

Yüklemin ad ile sembolleştirilmesiyle önermelerin ifade edilmesi, yorumlama amacı ile sembolleştirilmez.

• **Doğruluk Çizelgeleri** : İki değerli mantığın “üçüncü halin imkansızlığı” ilkesine göre, bir önerme, “doğru” (D) ya da “yanlış” (Y) iki tür doğruluk değeri alır.

Bilesik önermelerin doğruluk değerleri degilleme eklemine göre ve önerme eklemlerine göre biçimlenir ve bu tablolardan yararlanarak bilesik önermelerin doğruluk değerleri bulunur.

• **Denetlemeler** : Bu bölümde iki denetleme türü ile denetleme kuralları incelenecektir.

• **Doğruluk Çizelgeleri ile Denetlemeler** : Doğruluk çizelgeleri ile denetlemelerde üç tür denetleme vardır. Bu bölümde önermelerin tutarlılık ve geçerlilik denetlemeleri ile eşdeğerliği incelenecektir.

Tutarlılık Denetlemeleri : Önermelerin tutarlılıkları, tekil önermelerin tutarlılığı ve önermelerin birlikte tutarlılığı olmak üzere iki yoldan denetlenir.

Bir Önermenin Tutarlılığı : Bir önermenin tutarlı olması için doğruluk çizelgesinde en az bir yorumunun doğru (D) olması gerekir.

Örnek: $p \rightarrow (p \vee q)$ önermesinin tutarlılığını denetle?

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

“Önerme tutarlıdır.”

Önermelerin Birlikte Tutarlılığı : Doğruluk çizelgesinde en az bir kere birlikte doğru (D) değeri alan

önermeler birlikte tutarlıdır.

Örnek: $p \rightarrow q$, $\sim p \rightarrow q$, $p \rightarrow q$ önermelerinin birbirleriyle tutarlı olup olmadığını denetle?

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

“Önermeler tutarlıdır.”

Geçerlilik Denetlemeleri : Geçerlilik denetlemeleri tek bir önermenin geçerliliğini ve çıkarımların

geçerliliğini içerir.

Bir önermenin geçerliliği : Doğruluk çizelgesinde tüm yorumları D olan önerme geçerlidir.

Örnek: $(p \vee q) \vee (p \rightarrow q)$ önermesinin geçerli olup olmadığını denetle?

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

“Önerme geçerlidir.”

Çıkarımların geçerliliği : Bir çıkarımın geçerli olması doğru öncüllerden yanlış sonucun çıkmamasıdır. Çıkarımların geçerliliği denetlenirken sonuç önermesi değilendir.

Sonuç önermesinin değilenmesi ile öncüller birlikte tutarsız ise çıkarım geçerli,

Sonuç önermesinin değilenmesi ile öncüller birlikte tutarlı ise çıkarım geçersizdir.

Önermelerin Esdeğerliği : Doğruluk çizelgesinde bütün yorumların doğruluk değeri aynı olan önermeler esdeğer (denk) dir.

Örnek: $\sim p \rightarrow q$, $p \vee q$ önermelerinin denk olup olmadığını denetle?

“Önermeler denktir.”

Çözümleyici Çizelgeleri ile Denetlemeler : Çözümleyici çizelgelerle yapılan denetlemeler bes başlık altında toplanabilir.

Bir Önermenin Tutarlılığı : Çözümleyici çizelgelerle yapılan denetlemelerde bir önermenin tutarlılığı, tümel ve tikel evetleme eklemlerinin çözümleme kurallarını içerir.

Tümel Evetleme Ekleminin Çözümleme Kuralı : Tümel evetleme eklemiyle yapılan bir bileşik önermenin tutarlılığı denetlenirken ana bileşenler alt alta yazılarak anahtar açılır. Anahtarın içinde yer alan çözülmüş önermelerin (p, ~p gibi) en az birinin bile karsiti varsa, önerme tutarsız; hiçbirinin karsiti yoksa, önerme tutarlıdır.

UYARI : Tutarsız önermelerin çözümleme yolunun altına yol kapalı anlamında (X) isareti konulur.

Tikel Evetleme Ekleminin Çözümleme Kuralı : Tikel evetleme eklemiyle yapılan bir bileşik önermenin tutarlılığı denetlenirken ana bileşen sayısı kadar çatal açılır. Her iki çatalın altına bir ana bileşen yazılır.

Her bir çatalın altındaki önermenin (bileşenin) karsiti yoksa önerme tutarsızdır.

UYARI : Yalnızca tikel evetleme eklemi ile yapılan önermeler her koşulda tutarlıdır.

Önermelerin Birlikte Tutarlılığı : Çözümleyici çizelge ile önermelerin birlikte tutarlılığı denetlenirken tümel ve tikel evetleme eklemlerinin çözümleme kuralları uygulanır.

UYARI : Û ‘nin Ú ‘ye göre işlem önceliği olduğunu unutmayalım.

Bir Önermenin Geçerliliği : Bir önermenin geçerliliği çözümleyici çizelge ile denetlenirken, önce önermenin degillemesi alınır. Degillemesi tutarsız olan önerme geçerli, degillemesi tutarlı olan önerme geçersizdir.

Tüm yorumları Y olan önerme tutarsızdır.

O halde, degillemesi tutarsız olan önerme her koşulda geçerlidir.

Çıkarımların Geçerliliği : Çıkarımların geçerliliğini denetlerken, sonuç önermesini degilleyerek öncüllerle birlikte tutarlı olup olmadığını denetlediğimiz doğruluk çizelgesi ile denetlemeleri görmüştük.

Önermelerin Esdeğerliliği : Çözümleyici çizelge ile önermelerin esdeğerliliği denetlenirken, esdeğerliliği arastıran önermeler arasına karşılıklı koşul eklemi (Ú) konur.

Elde edilen önerme geçerli ise önermeler esdeğerdir.

• Denetleme Kuralları :

Bir önermenin tutarlı olması için doğruluk çizelgesinde en az bir kere D değeri alması gerekir.

Bir önermenin tutarsız olması için doğruluk çizelgesindeki tüm yorumların (sütunun) Y olması gerekir.

Önermelerin birlikte tutarlı olması için doğruluk çizelgesinde en az bir kere birlikte D değeri almaları gerekir.

Bir önermenin geçerli olması için ;

Doğruluk çizelgesindeki tüm yorumların (sütunun) D'lerden oluşması gerekir.

Değillemesinin tutarsız olması gerekir.

Bir çıkarımın geçerli olması için doğru öncüllerden yanlış sonuç çıkmaması gerekir. Bunun için de sonuç önermesinin değillemesi ile öncüllerin birlikte tutarsız olması gerekir.

Önermelerin esdeğer olması için;

Önermelerin doğruluk çizelgesindeki tüm yorumların aynı olması gerekir.

Esdeğerliği istenen önermeler arasına \hat{U} konduktan sonra elde edilen önermenin geçerli olması gerekir.

• **Tutarlılık, Geçerlilik, Esdeğerlik İlişkileri :**

Tutarlı önermeler geçerli de geçersiz de olabilir.

Tutarsız önermeler mutlaka geçersizdir.

Geçerli önermeler mutlaka tutarlıdır.

Geçersiz önermeler tutarlı da tutarsız da olabilir.

Tüm geçerli önermeler esdeğerdir.

Tüm tutarsız önermeler esdeğerdir.

Niceleme Mantığı

Önermelerin niceleyicilerini de (her, bazı) sembolleştirip niceleyicileri de dikkate alarak denetlemeler yapan mantık alanı niceleme mantığıdır. Niceleme mantığına yüklem mantığı da denir. Yüklem mantığı önermeleri iç yapıları ile sembolleştirir.

Niceleme mantığının konuları şunlardır :

Niceleyiciler : Niceleme mantığında karşımıza iki yeni sembol çıkar. Tümel niceleyici (\forall) = "her" anlamına gelir. Önermeler mantığındaki tümel evetleme eklemine (\hat{U}) karşılık.

Tikel niceleyici (\exists) = "bazı" anlamına gelir. Önermeler mantığındaki tikel evetleme eklemine (\hat{U}) karşılık.

Niceleme mantığında, önermeler mantığından farklı olarak yüklem (F, B, H) ve bilinmeyen adlar (X, Y, Z) olarak sembolleştirilir.

Bilinen adlar yerine "a", "b", "c", bilinmeyen adlar yerine "x", "y", "z" sembolleri kullanılır.

Niceleme mantığında,

Bütün insanlar ölümlüdür. ” $\forall x(Fx \supset Gx)$

” $F G$

O halde Ali ölümlüdür. (Ga)

a G

” $\forall x (Fx \supset Gx) Fa Ga$ biçiminde sembolleştirilir.

Niceleme mantığında olumsuz önermelerin ifadesi de aşağıdaki gibidir.

Ali insan ölümlü değildir .

” $F \sim G$

önermesi

” $\forall x(Fx \supset \sim Gx)$ biçiminde sembolleştirilir.

Bazı insanlar ölümlü değildir .

$\exists F \sim G$

önermesi

$\exists x(Fx \supset \sim Gx)$ biçiminde sembolleştirilir.

Açık Önermeler : İçinde “x”, “y”, “z” gibi bilinmeyen adların geçtiği önermelere açık önerme denir.

Gx , ” $\forall xFx$, $\exists x(Fx \supset Gx)$, $x+y=0$, $x>8$ gibi önermeler açık önermedir.

“ ” x ölümlüdür.” “ $x>8$ ” gibi önermelerin doğruluk değerlerini bilemeyiz.

$Fx \supset Gx$ (x insansa, x ölümlüdür.) açık önermesi x değişkeniyle $p(x)$, $q(x)$ biçiminde gösterilir.

“ x ” in yerine “ a ” sabiti konulduğunda, durum $p(a)$, $q(a)$ biçimine dönüşür.

$Fx \supset Gx$ önermesi özellenir ve,

$Fa \supset Ga$ önermesi elde edilir. ($Fa \supset Ga$ önermesi evrensel bir önerme değildir.)

Böylece önerme doğruluk değeri olan önermeye dönüşür.

Açık önermeler Evrensel kümeyle (E) göre de doğruluk değeri alırlar.

Örneğin,

X için (x ölümlüdür.) ” xFx

Önermesinin evrensel kümesi

$E: \{insan, at, tas\}$ olsun. $E: \{a,b,c\}$

Evrensel kümedeki değerler x 'in yerine tek tek konur.

İnsan ölümlüdür \cup At ölümlüdür \cup Tas ölümlüdür .

$D \supset Y$

$D \supset D \supset Y \supset Y$ doğruluk değeri alır.

” xFx önermesinin $E: \{a,b,c\}$ evrensel kümesindeki açılımı da,

$Fa \cup Fb \cup Fc$ olur.

Tümel niceleyici bir önermenin bir evrensel kümede gerçekleşmesi için (D değerli olması) evrensel kümedeki tüm nesnelere doğrulanması gerekir. Aynı önermenin bir evrensel kümede gerçekleşmemesi için (Y değerli olması) evrensel kümedeki en az bir nesne tarafından yanlışlanması gerekir.

Tikel niceleyici bir önermenin bir evrensel kümede gerçekleşmesi için (D değerli olması), evrensel kümedeki en az bir nesne tarafından doğrulanması gerekir.

Aynı önermenin bir evrensel kümede gerçekleşmemesi için (Y değeri olması için), evrensel kümedeki tüm nesnelere yanlışlanması gerekir.

Bir açık önerme bir önerme eklemi ile doğruluk değeri olan bir önermeye bağlanırsa açık önerme özelliğini kaybeder.

Niceleme Mantiginda Önerme Çesitleri : Niceleme mantiginda tekil ve genel olmak üzere iki tür önerme vardır.

Tekil Önerme : İçinde niceleyici geçmeyen (" , \$ bulunmayan) önerme tekil önermedir.

"p", "q", "Fa", "Gab", "p Ú q", "Fa Ú Ga", "~p", "~Fa" gibi tekil önermeler basit ve bileşik olmak üzere ikiye ayrılır.

Basit Tekil Önerme : Önerme eklemi (" Ú ", " Ú ", " ? ", " Ú ", "~") almayan ve içinde niceleyici geçmeyen önermeler basit tekil önermedir. ("p", "q", "Fa", "Gab" gibi).

Bileşik Tekil Önerme : Önerme eklemi alan ve içinde niceleyici geçmeyen önermeler bileşik tekil önermedir. ("p ? q", "Fa Ú Gb", "~p", "~Fa" gibi)

Genel Önerme : " xFx, \$ xGx, ~" xFx, \$ (Fx ? Gx) gibi, içinde en az bir niceleyicinin geçtiği önermedir. Genel önermeler de basit genel ve bileşik genel olmak üzere ikiye ayrılır.

Basit Genel Önerme : Niceleyiciyi etkileyen önerme ekleminin bulunmadığı önermeler basit genel önermedir.

Tümel Basit Genel Önerme : Tümel niceleyicisi bulunan ve niceleyicinin önerme eklemi almadığı önermeler tümel basit genel önermedir.

Tikel Basit Genel Önerme : Tikel niceleyicisi bulunan ve niceleyicinin önerme eklemi almadığı önermeler tikel basit genel önermedir.

Bileşik Genel Önerme : Niceleyiciyi etkileyen önerme ekleminin bulunduğu önermeler bileşik genel önermedir.

Niceleme Mantiginda Esdegerlik Kurallari :

- ~" ~xFx ° \$ x~Fx
- \$ xFx ° " x~Fx önermeleri esdegerdir.

Niceleme Mantiginda Çözümleme Kurallari : Niceleyicilerle kurulan genel önermeler önermede bilinmeyen ad (x,y,z) geçtiği için açık önermedir. Genel önermeler, bilinen bir ada (a,b,c) göre niceleyicilerden arındirilirsaa önerme özellenmis olur. Bu nedenle de tümel niceleyicilerde tümel özelleme, tikel niceleyicilerde tikel özelleme kurallari uygulanir.

Tümel Özelleme Kurali : Tümel niceleyici ile yapılan bir önermede bilinmeyen adlarin yerine her zaman bilinen ayni adin kullanilmasina tümel özelleme kurali denir.

Tikel Özelleme Kurali : Tikel niceleyici ile yapılan bir önermede, bilinmeyen adlarin yerine her biri için farklı bir bilinen adin kullanilmasina tikel özelleme kurali denir.

Çok Degerli Mantik

İki degerli mantiga göre önermeler dogru veya yanlis olmak üzere iki degerden birine sahiptir. Ancak bu durum gelecege yönelik konulari içeren önermeler söz konusu olunca

geçerliliğini yitirmektedir.Örneğin “Bu yıl enflasyon düşecek” önermesi gelecekte olacak bir durum ile ilgilidir.Kesin olarak doğru veya yanlış diyemeyiz.Iste bu durum iki değerli mantığın yetersizliğini ortaya koymuş ve çok değerli mantığın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çok değerli mantık içinde özellikle üç değerli mantık önem kazanmıştır.

Üç değerli mantıkta doğru, yanlış ve belirsizlik olmak üzere üç doğruluk değeri vardır.

Kiplik Mantığı

Kiplik mantığı zorunlu ve olanaklı önermeleri kapsayan mantıktır.Kiplik mantığında zorunlu eklemi ile kurulan önermelere zorunlu önerme, mümkün eklemi ile kurulan önermelere mümkün önerme denir.Zorunlu eklemi ? sembolüyle; mümkün eklemi ? sembolüyle gösterilir.Bu sembollere kiplik değişmezleri denir.

Örnek: Tasın sert olması zorunludur.= p zorunludur = ? p

Tasın sert olması olanaklıdır. = p mümkündür = ? p

Özdeşlik Mantığı

Bu mantık türü nicelme mantığına benzer ancak nicelme mantığını da içine alan daha kapsamlı mantıktır. Özdeşlik mantığında özdeş, bir mantık değişmezidir ve = sembolüyle gösterilir.Bu mantıkta \sim , \vee , \wedge , \rightarrow , \leftrightarrow eklemleri ve \forall , \exists nicelme sembollerine ilave olarak = (özdeş) sembolü de kullanılır. Bu sembol özdeşlik önermesinin öznesi ve yüklemine birbirine eşit veya özdeş olduklarını gösterir.

Örnek: “Ay, Dünyanın uydusudur.” Önermesinde “Ay”, a sembolü ile ; “Dünyanın uydusu”, b sembolü ile gösterilebilir.Bu durumda “dur” eki, özdeşlik (=) değişmezi anlamına gelir. Böylece önerme $a=b$ şeklinde sembolleştirilmiş olur.

Varlık Mantığı

Nicelme ve özdeşlik mantıklarından farklı olarak “vardır” mantıksal değişmezini kapsayan bir mantıktır.Diğer mantık sistemleri yalnızca gerçek dünyaya ait varlıklar üzerine önermeler oluşturur. Oysa varlık mantığı, hem gerçek dünyada hem de gerçek olmayan dünyalardaki varlıklar üzerine önermeler oluşturur.Örneğin, “İngiltere kraliçesi Elizabeth vardır.” Ya da “Ağrı dağı vardır” gibi önermelerin yanı sıra “Güzellik tanrıçası Afrodite vardır.” Ya da “Kaf dağı vardır.” Önermeleri de varlık mantığının konusunu oluşturur.

“Vardır” mantıksal değişmezi “E!” sembolü ile gösterilir.