

IV. HAFTA

Çözümleyici Çizelge: Doğruluk tablosu aracılığıyla önermelerin tutarlılık, geçerlilik, eşdeğerlilikleriyle çıkarımların geçerliliği denetlenebiliyordu. Ancak önerme sayısı artıkça olasılıklı değer sayısı da artacaktır. Bu da denetlemeyi hem güvenilmez hem de uzun bir işlem haline getirecektir. Ayrıca doğruluk tablosu sadece önerme eklemleri mantığı için kullanılmaktadır. Diğer mantık dizgeleri sözkonusu olduğunda kullanılamamaktadır. Bu tür zorlukların çözümleyici çizelge aracılığıyla aşılması mümkündür. Çözümleyici çizelge, bileşik önermeleri bileşenlerinin doğruluğuna ayırarak tutarlılık, eşdeğerlilik ve geçerlilik denetlemesi yapan bir yöntemdir.

Çözümleyici Çizelge Kuralları: Çözümü çizelge, doğruluk tablosuna dayanarak geliştirilmiştir. Bileşik önermelerin doğruluk tablosunda aldıkları doğru yorumlara göre çözümleyici çizelge kuralları ortaya konmuştur. Tümel evetleme, tikel evetleme, koşul, karşılıklı koşul önermeleri ve bunların değıllerinin kuralları olmak üzere sekiz çözümleyici çizelge kuralı vardır. Çözümleyici çizelgeye göre önermeler çözümlenirken (en yalın haline getirilirken), önermenin bileşenleri ya alt alta (çengele gitme) ya da ayrık (çatala gitme) biçiminde yazılır.

- 1) Tümel Evetleme Önermesinin ($p \wedge q$) Çözümleme Kuralı: Soru konusu olan önerme başlangıç önermesi olarak kabul edilir. Bu önermeyi oluşturan bileşenler alt alta yazılır ve çengel işareti aracılığıyla birleştirilir. Alt alta yazmak mantıkta sözkonusu önermelerin 've' önerme eklemiyle bağlandığını gösterir.
- 2) Tikel Evetleme Önermesinin ($p \vee q$) Çözümleme Kuralı: Soru konusu olan önerme başlangıç önermesi olarak kabul edilir. Bu önermeyi

oluşturan bileşenler ayrıık olarak yazılır. Önermenin altından açılan çatalın soluna birinci bileşen, sağına ikinci bileşen yerleştirilir. Çatalı kullanarak önermeleri yerleştirmek mantıkta sözkonusu önermelerin 'veya' önerme eklemiyle bağlandığını gösterir.

- 3) Koşul Önermesinin $(p \rightarrow q)$ Çözümleme Kuralı: Koşul önermesi çatala giderek çözümlenir. Birinci bileşen olan ön bileşenin değili çatalın sol tarafına ve ikinci bileşen olan art bileşenin kendisi çatalın sağ tarafına yazılır.
- 4) Karşılıklı-koşul Önermesinin $(p \leftrightarrow q)$ Çözümleme Kuralı: Karşılıklı-koşul önermesi de çatala giderek çözümlenir. Birinci bileşen olan ön bileşenle ikinci bileşen olan art bileşenin kendileri çatalın sol tarafına ve ön bileşenle art bileşenin değilleri çatalın sağ tarafına yazılır.
- 5) Tümel Evetleme Önermesinin Değilinin $\sim(p \wedge q)$ Çözümleme Kuralı: tümel evetlemenin değilinin $\sim p \vee \sim q$ önermesi olduğu göz önüne alınarak, önermenin çözümü için çatala gidilir.
- 6) Tikel Evetleme Önermesinin Değilinin $\sim(p \vee q)$ Çözümleme Kuralı: tikel evetlemenin değilinin $\sim p \wedge \sim q$ önermesi olduğu göz önüne alınarak, önermenin çözümü için alt alta açma kuralı uygulanır.
- 7) Koşul Önermesinin Değilinin Çözümleme Kuralı: koşul önermesinin değili $\sim(p \rightarrow q)$ olarak ifade edilir. Bu önermenin eş değeri $\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$ 'dur. Önermenin çözümü için alt alta açma işlemi kullanılır. Ön bileşenin kendisi, art bileşenin değili alt alta yazılır.

- 8) Karşılıklı-koşul Önermesinin Değilinin Çözümleme Kuralı: karşılıklı-koşul önermesinin değili $\sim(p \rightarrow q)$ olarak ifade edilir. Bu önermenin eş değeri $\sim(p \leftrightarrow q) \equiv (p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$ 'dur. Önermenin çözümü için çatala gitmek gerekir. Çatalın sol tarafına ön bileşenin kendisi, art bileşenin değili alt alta yazılır. Çatalın sağ tarafına ise ön bileşenin değili ve art bileşenin kendisi alt alta yazılır.

Çözümleme Yaparken Gereken Ek Kurallar:

- 9) Çözümleyici çizelge aracılığıyla tutarlılık, eşdeğerlilik ya da geçerlilik denetlemesi yaparken işlemde öncelik alt alta açan önermelere verilir. Çatala giden çözümler sonrasında yapılır.
- 10) Bir önermenin hem kendisini hem de değilini aynı anda öne sürmek çelişkidir. p önermesi ile $\sim p$ önermesi aynı yolda birbiriyle çelişir. Çözümleyici çizelgede çelişik iki önerme aynı yolda ard arda karşımıza çıkarsa, bu yola ya da yoruma kapalı yol veya çelişik yorum denir. Kapalı yolun altına işlem yapılmaz. Çelişmenin olduğu kapalı yola yanlışlayıcı yorum, herhangi bir çelişmenin olmadığı açık yola doğrulayıcı yorum denir. Buna göre en az bir açık yolun bulunması önermeyi **tutarlı** saymamıza yetmektedir. Tüm yollar kapalıysa, yani önermenin doğrulayıcı hiçbir yorumu yoksa, önermeye **tutarsız** denir.

Bir önermenin geçerliliğini çözümleyici çizelge aracılığıyla denetlerken, önce önermenin bütünü değillenir, ardından ana eklemin gerektirdiği kural uygulanır. Değilleyip yanlış kabul ettiğimiz önermenin hiçbir yorumunda doğru olmaması, diğer bir deyişle tüm yolların kapalı

olması durumunda önerme *geçerli*; en az bir doğru yorumunun olması, yani açık en az bir yolun bulunması durumunda *geçersiz* olacaktır.

Bir çıkarımın geçerliliğini (çıkartımların sadece geçerliliği denetlenir) çözümleyici çizelgeye dayanarak denetlerken, çıkarımın öncülleri doğru, sonucunu (her zaman bir tane olur) yanlış kabul edilir, yani değillenir ve tüm önermeler alt alta yazılır ve çözümleme kurallarına göre çözümlenir. Eğer tüm yollar kapalı çıkarsa, çıkarımın kendisi (değillenmeden önceki hali) *geçerli* sayılır. Yanlış kabul ettiğimiz çıkarımın doğrulayıcı bir yorumu varsa (açık en az bir yol bulunuyorsa) çıkarım *geçersiz* olur.

İki önermenin eşdeğerliliğini çözümleyici çizelge yöntemi ile denetlemek için, iki önerme karşılıklı koşul eklemiyle birleştirilir, sonra tümünün değili alınır. Çözümleme sonunda yollar kapanırsa, iki önerme birbirine eşdeğerdir denilir.

Alıştırmalar

- 1) $(p \wedge q) \rightarrow p$ önermesinin tutarlı olup olmadığını denetleyin.
- 2) $(p \rightarrow q) \vee r$ önermesinin geçerli olup olmadığını denetleyin.
- 3) $p \rightarrow q, \sim p \vee q$ önermelerinin eşdeğer olup olmadığını denetleyin.