

## Bulanık Küme Teorisi

### Klasik kümeler

Farklı nesnelere bir araya gelerek oluşturduğu topluluğa küme adı verilir. Kümeler liste yöntemi, ortak özellik yöntemi gibi farklı biçimlerde gösterilebilir. Üzerinde işlem yapılan tüm kümeleri kapsayan kümeye, evrensel küme denir.

Üyelik fonksiyonu, bir elemanın kümeye aitlik derecesinin fonksiyonudur ve  $\mu_A(x)$  ile ifade edilir. Eğer kümenin elemanının üyelik derecesi 1 ise kümenin elemanıdır, 0 ise kümenin elemanı değildir.

### Bulanık kümeler

Etkinlikleri hesaplanacak olan karar verme birimlerine ait girdi ve çıktı değerleri bazen belirsizlik içerir. Bu tür verilere bulanık veriler denir ve bulanık kümeler ile ifade edilir.

Prof. Dr. Lotfi A. Zadeh 1965 yılında yapmış olduğu “Fuzzy Sets” isimli eserinde, bulanık kümeleri ilk kez ele almıştır.

Bulanık kümelerde elemanlar,  $[0,1]$  arasında üyelik dereceleri alır. Yani bulanık kümelerde, kısmi üyelik de söz konusudur.

E evrensel kümesinde tanımlı olan bir B bulanık kümesi,

$$\tilde{B} = \{(x, \mu_{\tilde{B}}(x)) | x \in E\} \quad (3.7)$$

biçiminde ifade edilir. E evrensel kümesine ait herhangi bir x elemanının,  $\mu_{\tilde{B}}(x)$  üyelik derecesi ile  $\tilde{B}$  bulanık kümesine ait olduğunu gösterir.

$\tilde{B}$  bulanık kümesi, eğer evrensel küme sonsuz ise:

$$\tilde{B} = \int_E \frac{\mu_{\tilde{B}}(x)}{x} \quad (3.8)$$

biçiminde, evrensel küme sonlu ise:

$$\tilde{B} = \sum_{i=1}^n \frac{\mu_{\tilde{B}}(x_i)}{x_i} = \frac{\mu_{\tilde{B}}(x_1)}{x_1} + \frac{\mu_{\tilde{B}}(x_2)}{x_2} + \dots + \frac{\mu_{\tilde{B}}(x_n)}{x_n} \quad (3.9)$$

biçiminde gösterilir.

**KONUyla İLGİLİ MAKALE OKUNACAK.**