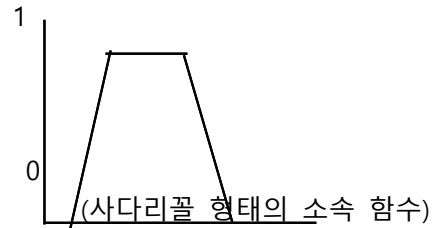
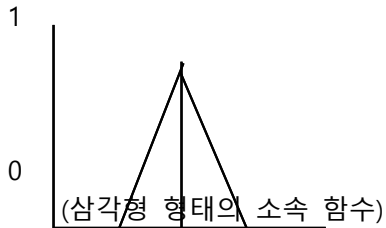


● 소속 함수

퍼지 수(fuzzy number)는 "개수가 거의 7" 또는 "넓이가 약 30평"와 같이 애매한 수치를 의미한다. 따라서 퍼지수는 어떤 값이 될 가능성이 소속함수의 귀속도로 나타내어지는 수이다. 퍼지 수를 나타내는 퍼지 집합은 정규이고 볼록이어야 하는데 이러한 조건을 만족하는 소속함수는 다음과 같은 형태의 소속 함수가 사용된다.



★ 퍼지 개념이 주어질 때 그것을 나타내는 소속함수를 어떻게 정할 것인가 ?
또한 소속 함수에 표준적인 소속 함수라 할 수 있는가 ?
==> "아니다"에 가깝다.

- ① 퍼지 개념을 나타내는 소속 함수를 결정하는 일반적인 방법은 없음
- ② 소속 함수에 표준적인 소속 함수라는 것은 없다
이유 : 소속 함수의 소속도가 "무엇이 무엇에 대함 비율"을 나타내는 것이 아니기 때문
이고 소속 함수의 소속도가 기본적으로는 개인의 주관에 의해 정해지기 때문이다.

소속 함수가 주관에 따라서 다르기 때문에 이것을 정하는 객관적인 방법은 없다. 더욱 표준적인 소속 함수는 존재하지 않는다. 그런데 주관의 배후에는 일종의 객관성, 공통성이 존재한다. 이런 사실에서 애매함이 있는 퍼지 개념은
퍼지 개념 = 객관적인 부분 + 주관적인 부분이라고 쓰여짐

▶ 삼각형 형태의 소속 함수

일반적으로 퍼지 집합이 개인의 주관성(Subjectivity)을 표현하는데 사용되기 때문에 언어 값(Linguistic Value)을 표현하는데 있어 개인간의 차이가 명확히 존재하지만 개인간의 비교를 위한 표준화의 필요성이 있다. 이러한 관점에서 퍼지 집합을 다룰 때 조정 가능한 매개 변수들을 갖는 표준 매개 변수 소속 함수를 사용하는 것이 편리하다. 삼각형 타입, 사다리꼴 타입, S 타입 등의 소속함수가 이러한 조정 가능한 매개 변수들을 갖는 표준 매개변수 소속 함수의 전형적인 형태(Shape)이라고 할 수 있다.

삼각형 타입의 소속 함수는 그림 1과 같다. 여기서 x 는 입력이고 $\mu(x)$ 는 입력값 x 의 소속도이다. 입력 x 는 $[x_L, x_H]$ 의 범위에서 소속도를 가진다.

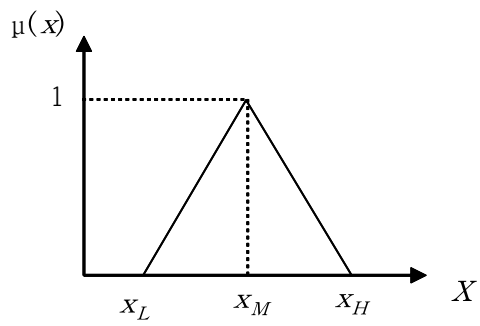


그림 1. 삼각형 타입의 소속 함수

만약 $x = x_M$ 이면 소속도는 1이 된다. 따라서 구간 $[x_L, x_H]$ 에 대해 입력 x 는 다음과 같이 소속도가 결정된다.

if $(x \leq x_L)$ or $(x \geq x_H)$ then $\mu(x) = 0$

if $(x > x_M)$ then $\mu(x) = \frac{(x_H - x)}{(x_H - x_M)}$

if $(x < x_M)$ then $\mu(x) = \frac{(x - x_L)}{(x_M - x_L)}$

if $(x = x_M)$ then $\mu(x) = 1$