

로지스틱 함수

여러가지 시그모이드 중 로지스틱 함수는 다음과 같은 물리적인 의미를 부여할 수 있기 때문에 많이 사용된다.

우선 Bernoulli 시도에서 1이 나올 확률 θ 과 0이 나올 확률 $1 - \theta$ 의 비(ratio)는 다음과 같은 수식이 되며 odds ratio 라고 한다.

$$\text{odds ratio} = \frac{\theta}{1 - \theta}$$

이 odds ratio 를 로그 변환한 것이 로지트 함수(Logit function)이다.

$$z = \text{logit}(\text{odds ratio}) = \log\left(\frac{\theta}{1 - \theta}\right)$$

로지스틱 함수(Logistic function) 는 이 로지트 함수의 역함수이다.

$$\text{logistic}(z) = \theta(z) = \frac{1}{1 + \exp(-z)}$$