

# 계량경제학 강의 5

## 가설검정

# 1. 가설검정의 형식

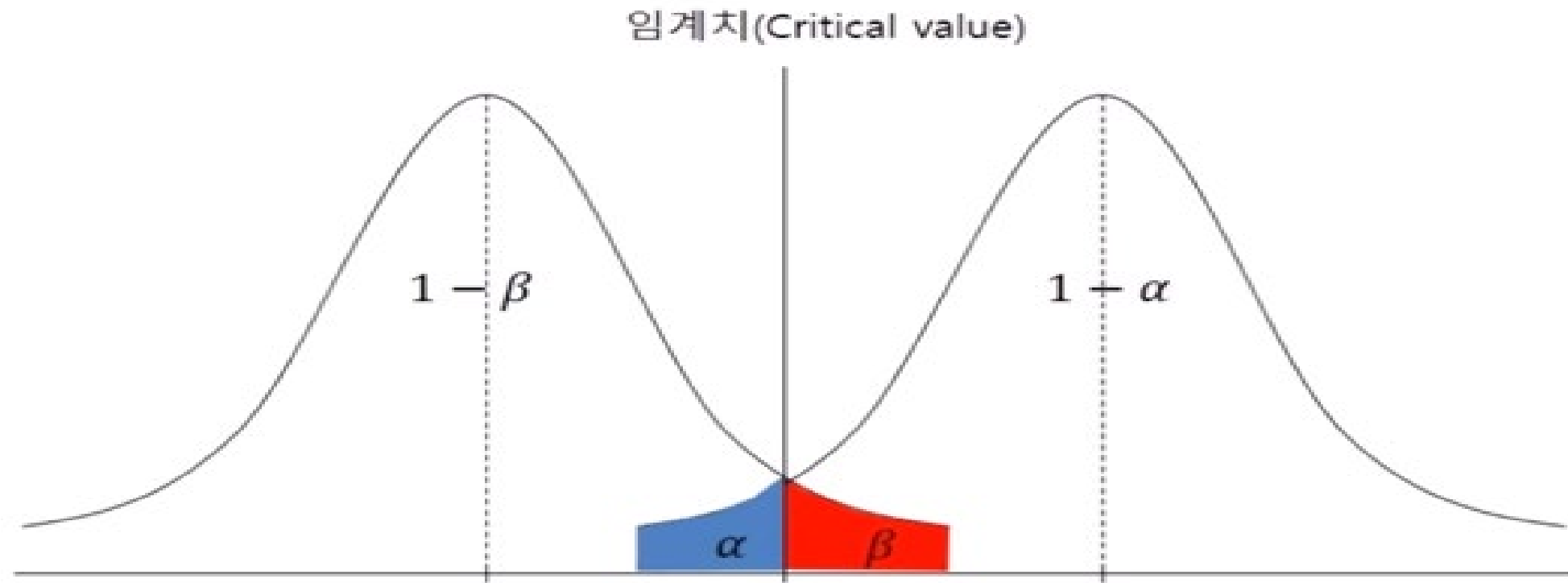
**[귀무가설과 대립가설]** 귀무가설은 뚜렷한 반증이 있을 때 기각하고자 하는 가설로  $H_0$ (*null hypothesis*)이라고 나타내고, 대립가설은 연구자가 주장하고자 하는 가설로 설정하고  $H_A$  또는  $H_1$ (*altenative hypothesis*)이라고 나타낸다.

## 2. 1종오류와 2종오류

		사실여부	
		$H_0$ 가 사실	$H_1$ 가 사실
검증결과	$H_0$ 지지	옳은 결정	2종오류( $\beta$ )
	$H_0$ 기각( $H_1$ 지지)	1종오류( $\alpha$ )	옳은 결정

- 1종오류(type I error)는 귀무가설이 사실인데 기각할 최대의 확률로  $\alpha$ 로 나타내고 유의수준(significance level)이라고 함.
- 2종오류(type II error)는 대립가설이 사실인데 귀무가설을 지지하는 결과를 얻을 확률로  $\beta$ 로 나타내고  $(1-\beta)$ 은 대립가설이 사실일 때 대립가설을 지지하는 결론을 내릴 확률이므로 이를 검정력(power of test)이라고 함.

## 2. 1종오류와 2종오류



# 3. 가설검정

## [가설검정의 단계]

- ① 귀무가설과 대립가설을 세운다
- ② 검정통계량(test statistics)을 결정한다. 검정통계량은 다음 두가지 조건을 만족시켜야 한다.
  - (i) 계산이 용이하다
  - (ii) 귀무가설하에서 분포가 알려져 있다
- ③ 귀무가설하에서 검정통계량을 계산한다.
- ④ 검정통계량을 임계치(critical value)와 비교하여 귀무가설을 기각하거나 기각하지 않게 된다.

### 3. 가설검정

예) 인하대학생들의 키는 정규분포를 따르고, 모분산( $\sigma^2 = 8$ )은 알려져 있다고 하자. 9 명의 학생의 키의 평균이 177일 때, 인하대학생들의 키가 평균적으로 175 이상이라고 주장하고자 한다.

### 3. 가설검정

(그래프)

### 3. 가설검정

예) 위와 같은 예에서 모분산이 알려져 있지 않고, 표본분산  $s^2 = 8$  라고 한다면?



### 3. 가설검정

예) 두개의 과 A,B가 있을 때, A과의 평균키가 B과의 평균키보다 더 크다고 주장하고 싶을 때(모분산은 두집단에 대해 같다고 하자)

## 4. 양측검정과 단측검정

예) 모분산  $\sigma^2 = 8$  은 알려져 있고. 평균키가 175가 아니라고 주장하는 경우

## 4. 양측검정과 단측검정

(그래프)