

분산분석(Analysis of Variance: ANOVA)

정의: 두 집단 혹은 그 이상 간 어떤 검정변수(종속변수)에 대한 평균의 차이가 통계적으로 유의한가를 검정하는 통계기법.

- 1) 일원배치 분산분석: 검정변수(종속변수, 결과변수: 비례 혹은 등간척도임)가 하나이며, 독립변수(집단변수, 실험변수)도 하나임.(단, 집단변수는 2개 이상의 집단이 있음)
- 2) 이원배치 분산분석: 검정변수가 하나임은 일원배치ANOVA와 같으나 독립변수가 2개이며, 독립변수와 종속변수간의 **상호작용효과**를 검정할 수 있다.

예) 대학교 1~4학년의 **학습만족도**에 차이가 있는지? (일원배치 ANOVA)

성과 **만화영화의 유형**에 따라 **폭력성지수**에 차이가 있는지? (이원배치 ANOVA)

<집단이 두 개 혹은 그 이상일 경우 t검정 대신 왜 분산분석을 하는가?>

- * **t검정은 두 집단만 비교**할 수 있으므로 3개 이상의 경우 **여러 번** 해야 한다.
- * 집단이 많을 경우 **제 1형 오류**(H_0 가 사실인데 기각)가 게재될 경우가 **증가**한다.
- * 독립변수가 2개 이상일 경우 t검정은 **상호작용효과**를 알 수 없으나 **ANOVA**는 알 수 있다.

<분산분석의 주요인 효과와 상호작용효과의 개략적인 판별법>

성(M: 남성 F:여성) 만화영화유형(V:폭력성 NV:비폭력) - 숫자는 폭력지수

	<성, 만화유형효과 모두 없음>			<만화유형의 효과만 있음>			<성의 효과만 있음>		
	V	NV	평균	V	NV	평균	V	NV	평균
M	10	10	10	10	0	5	10	10	10
F	10	10	10	10	0	5	0	0	0
평균	10	10	$\bar{X}=10$	10	0	$\bar{X}=5$	5	5	$\bar{X}=5$

	<성, 만화유형의 합동효과>			<성, 만화유형의 상호작용효과>		
	V	NV	평균	V	NV	평균
M	20	10	15	35	10	22.5
F	10	0	5	10	0	5
평균	15	5	$\bar{X}=10$	22.5	5	$\bar{X}=13.75$

* 위의 합동효과(각 셀 당 F에서 M으로 똑같이 10씩 증가, NV에서 V로 똑같이 10씩 증가)가 나타나는 3가지 이유.

- a) 성의 효과 때문
- b) 만화유형의 효과 때문
- c) 성과 만화유형이 연합한 효과 때문