

Introduction

경영대학 재무금융학과
윤선중

0

I. Textbook

- 켈러의 경영경제통계학 8판
 - 통계문제의 해답을 구하는 과정
 - Identify
 - Compute
 - 직접 계산
 - Excel 이용
 - Interpret
 - 차이점
 - 기존: 통계량을 계산하는 방법과 다양한 공식이 도출되는 방법 소개
 - 본 교재: 분석력과 해석과 의사결정 부분의 중요성 강조
 - 충분한 금융데이터 예제

1

- 교재
 - Data-Driven Problems
 - Lots of Dataset
 - Flexible to Use
 - 시각적 학습: Java Applet
 - Applied: to Bridging the Gap
 - Interpretation
 - Application

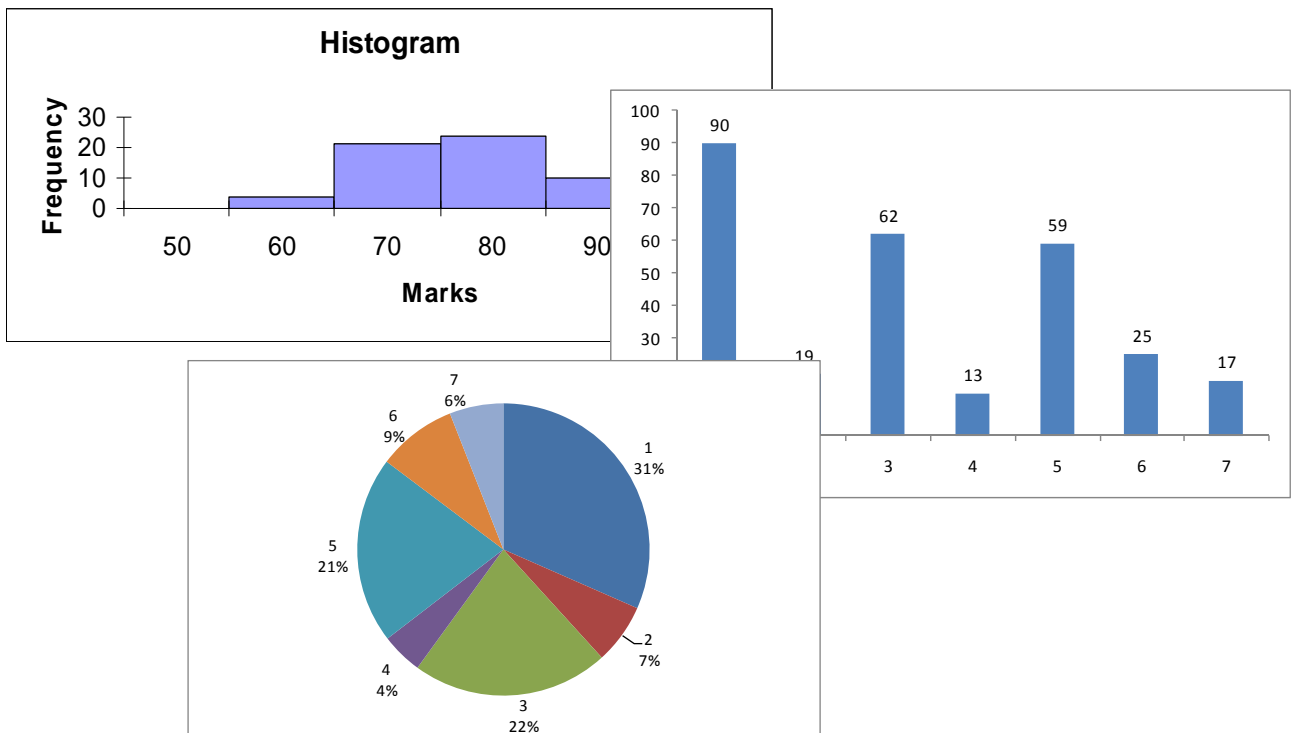
- 통계학의 정의 (Statistics)
- 기술통계학 I (Descriptive Statistics using Graph and Table)
- 기술통계학 II (Descriptive Statistics using Measure)
- 확률변수와 확률분포 (Probability and Distribution)
- 표본 분포와 추정 (Sample Distribution and Estimation)
- 가설검정 (Hypothesis Test)
- 회기분석 (Regression Analysis)
- 시계열분석 (Time-Series Analysis)

III. Main Contents

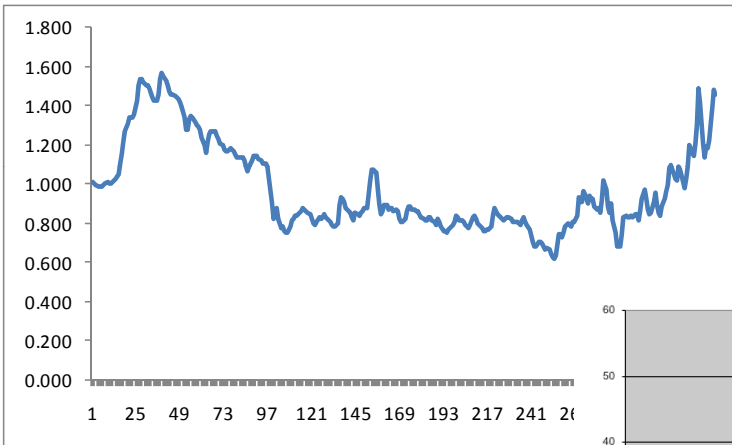
- 통계학이란 데이터로부터 정보를 추출하는 과정을 통칭



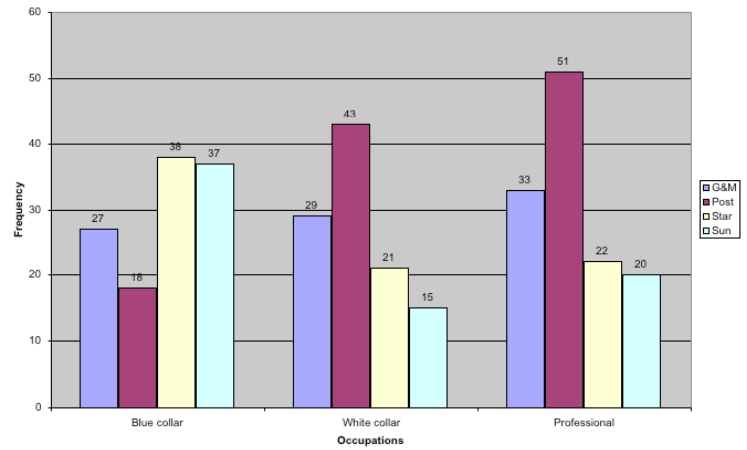
III. Main Contents



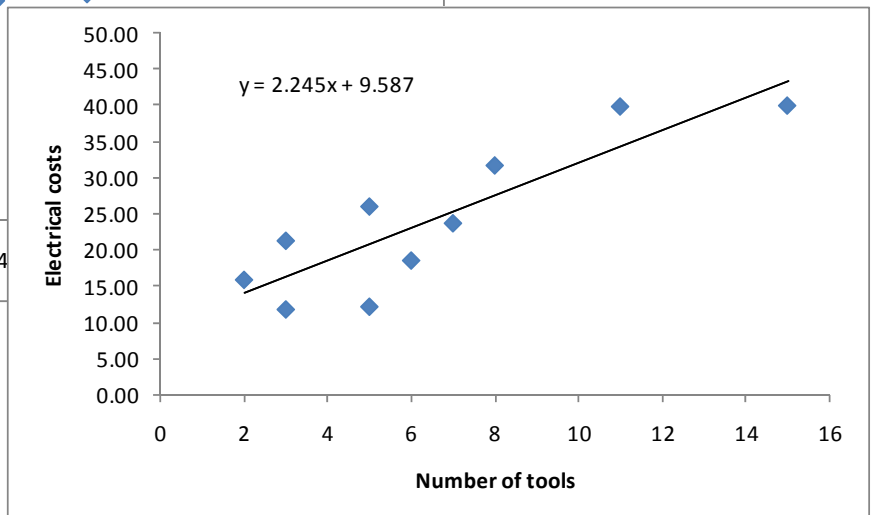
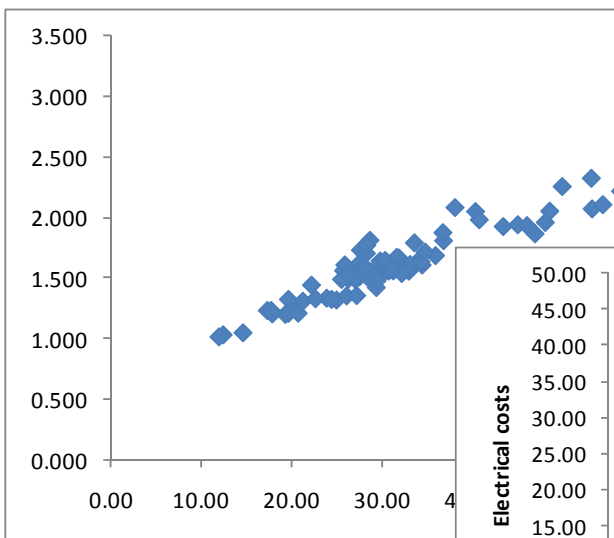
III. Main Contents



Bar Charts for Example 2.8

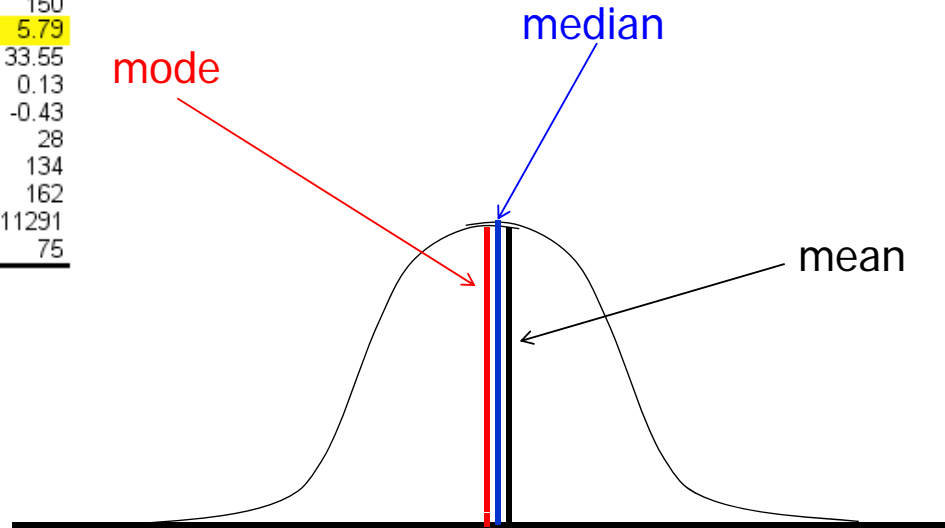


III. Main Contents

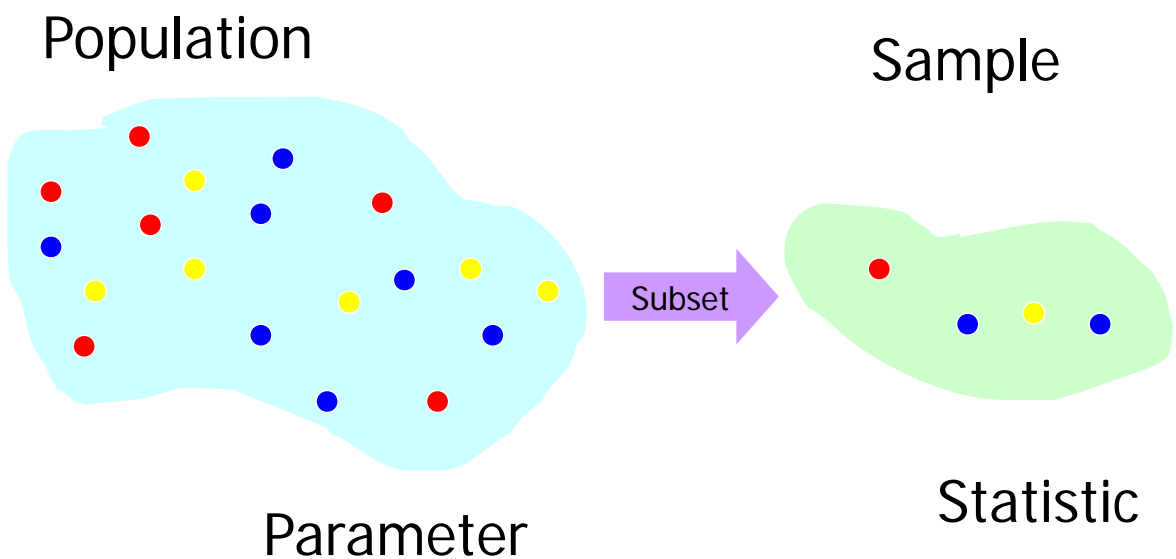


III. Main Contents

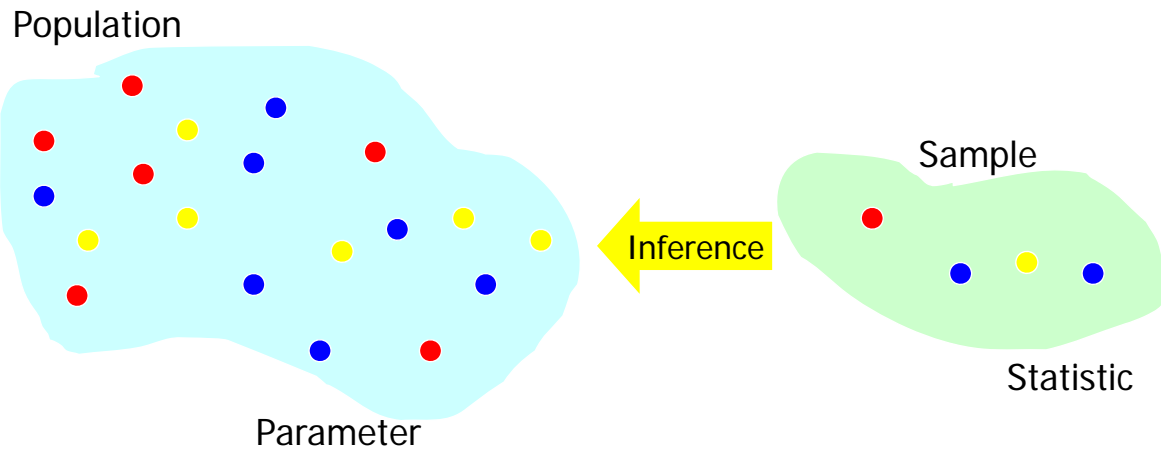
Current 7-iron	
Mean	150.55
Standard Error	0.67
Median	151
Mode	150
Standard Deviation	5.79
Sample Variance	33.55
Kurtosis	0.13
Skewness	-0.43
Range	28
Minimum	134
Maximum	162
Sum	11291
Count	75



III. Main Contents



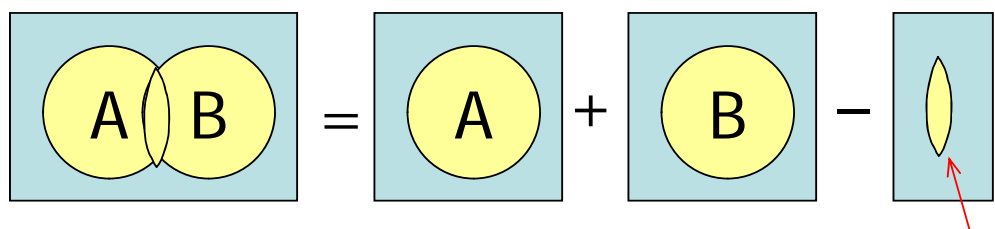
III. Main Contents



III. Main Contents

■ 확률 (Probability)

	B ₁	B ₂	P(A _i)
A ₁	.11	.29	.40
A ₂	.06	.54	.60
P(B _j)	.17	.83	1.00



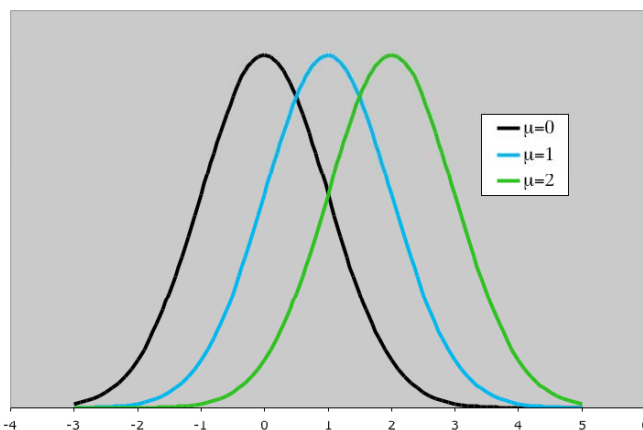
III. Main Contents

	A	B	C	D	E	F
1	Portfolio of 4 Stocks					
2			GE	GM	McDonalds	Motorola
3	Variance-Covariance Matrix	GE	0.003493			
4		GM	0.001076	0.011016		
5		McDonalds	0.001528	0.001989	0.005409	
6		Motorola	0.000933	0.004131	0.002515	0.010277
7						
8	Expected Returns		0.000305	0.002339	0.007910	0.007997
9						
10	Weights		0.250000	0.250000	0.250000	0.250000
11						
12	Portfolio Return					
13	Expected Value	0.0046				
14	Variance	0.0034				
15	Standard Deviation	0.0584				

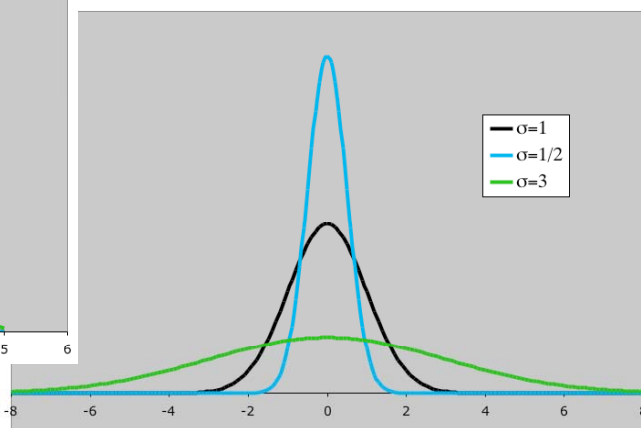
III. Main Contents

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} \quad -\infty < x < \infty$$

Same variance, different means

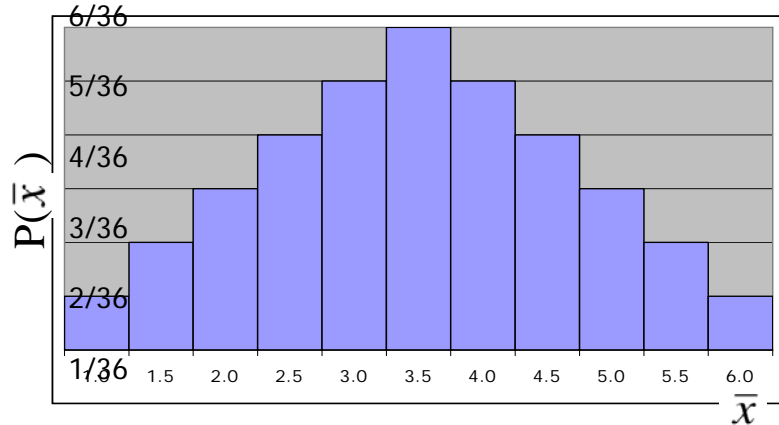


Same mean, different standard deviations



III. Main Contents

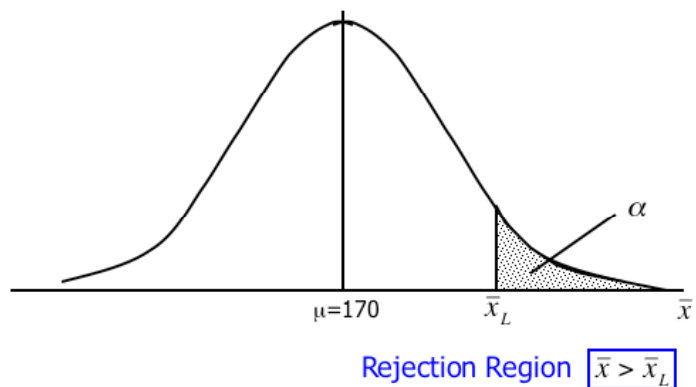
\bar{x}	\bar{x}
1.0	1/36
1.5	2/36
2.0	3/36
2.5	4/36
3.0	5/36
3.5	6/36
4.0	5/36
4.5	4/36
5.0	3/36
5.5	2/36
6.0	1/36



III. Main Contents

	A	B	C
1	z-Estimate: Mean		
2			
3			<i>Demand</i>
4	Mean		370.16
5	Standard Deviation		80.78
6	Observations		25
7	SIGMA		75
8	LCL		340.76
9	UCL		399.56

H_0	T	F
Reject	I	
Reject		II



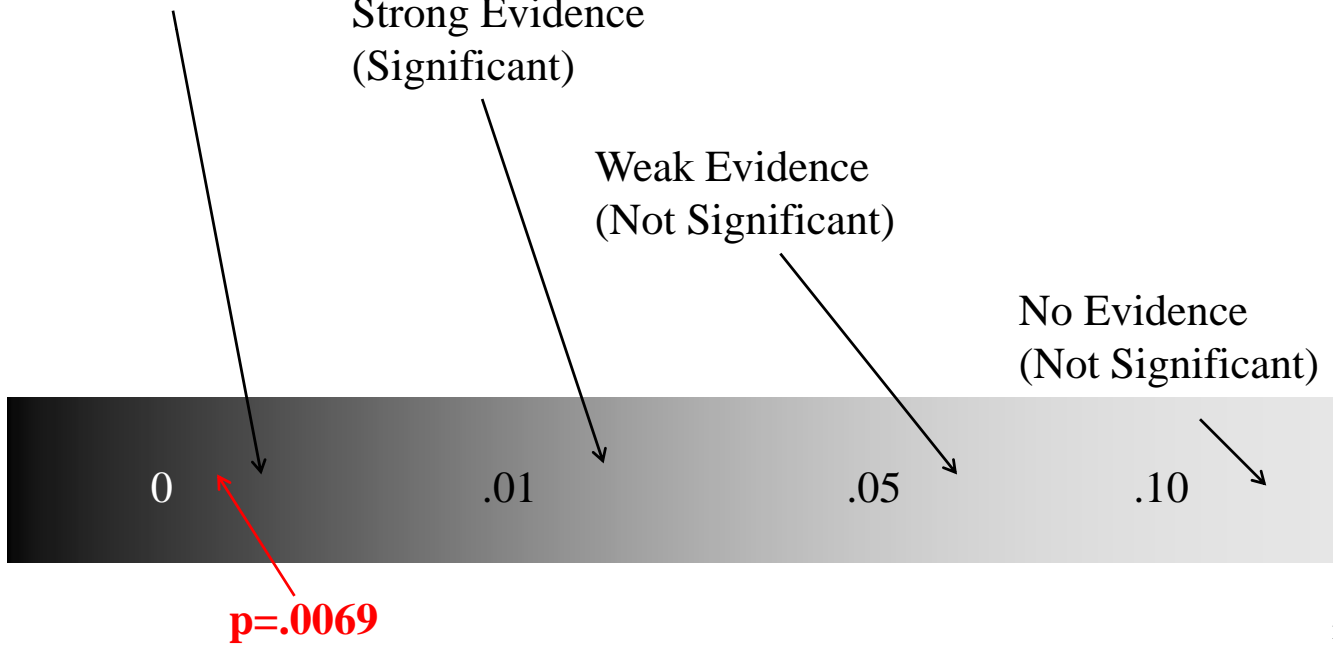
III. Main Contents

Overwhelming Evidence
(Highly Significant)

Strong Evidence
(Significant)

Weak Evidence
(Not Significant)

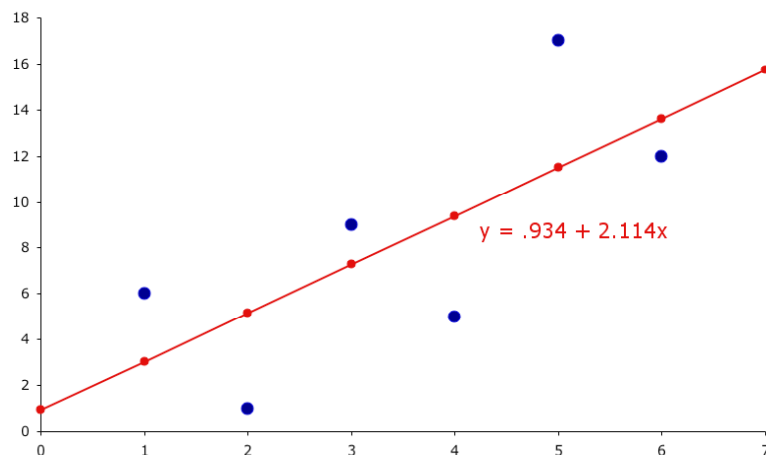
No Evidence
(Not Significant)



III. Main Contents

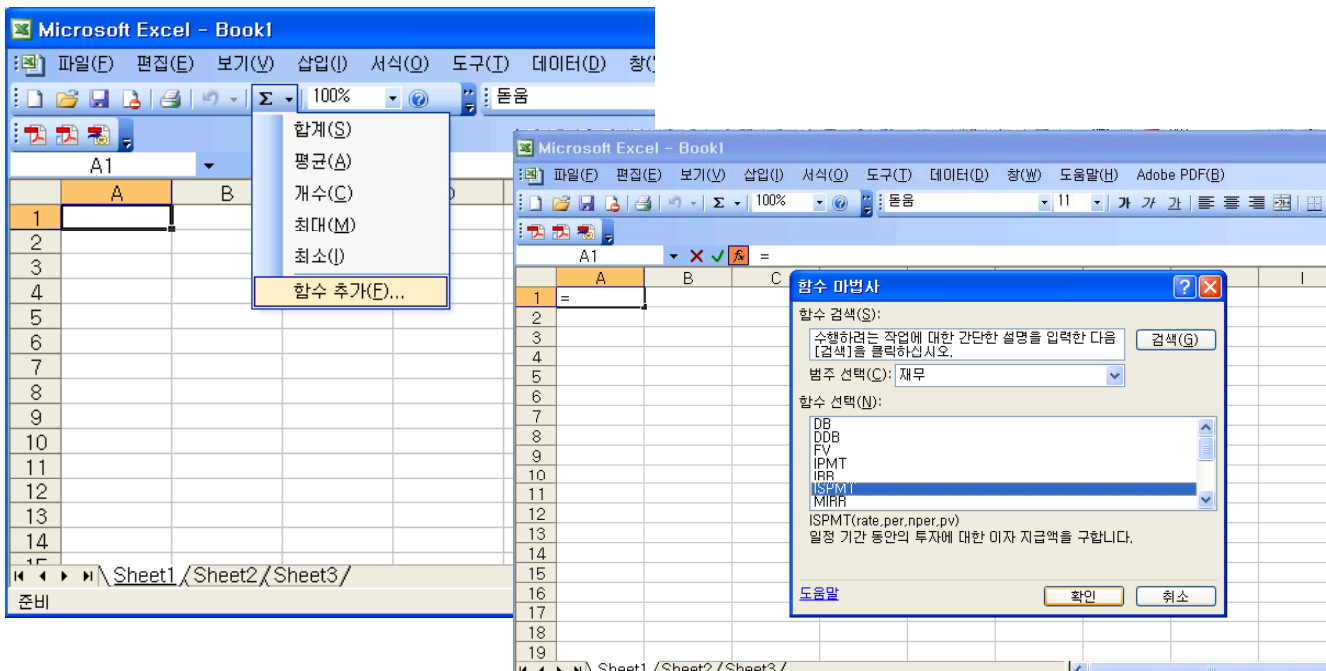
$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$$

Example 17.1



IV. Excel

■ 함수마법사 (Function)



Microsoft Excel - Book1

함수 마법사

함수 검색(S):
수행하려는 작업에 대한 간단한 설명을 입력한 다음 [검색]을 클릭하십시오.

범주 선택(C): 재무

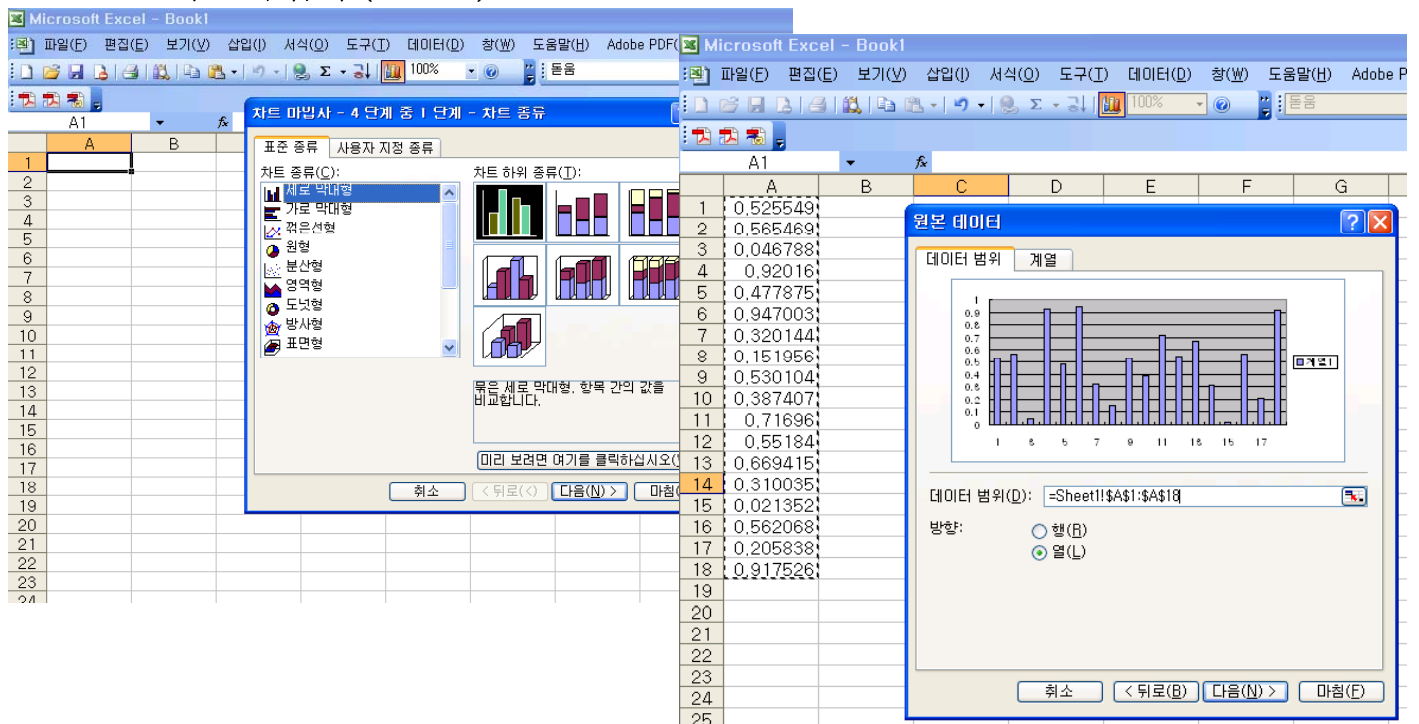
함수 선택(N):
DB
DDB
FV
IPMT
IRR
ISPV
MIRR
ISPMT(rate_per, nper, pv)
일정 기간 동안의 투자에 대한 이자 지급액을 구합니다.

도움말 확인 취소

18

IV. Excel

■ 차트마법사 (Chart)



Microsoft Excel - Book1

차트 마법사 - 4 단계 중 1 단계 - 차트 종류

표준 종류 사용자 지정 종류

차트 종류(C):
 세로 막대형
 가로 막대형
 겹은선형
 원형
 분산형
 영역형
 도넛형
 방사형
 표면형

차트 하위 종류(T):

류은 세로 막대형, 항목 간의 값을 비교합니다.

미리 보려면 여기를 클릭하십시오

취소 < 뒤로(B) > 다음(N) > 마침(F)

원본 데이터

데이터 범위 계열

데이터 범위(D): =Sheet1!\$A\$1:\$A\$18

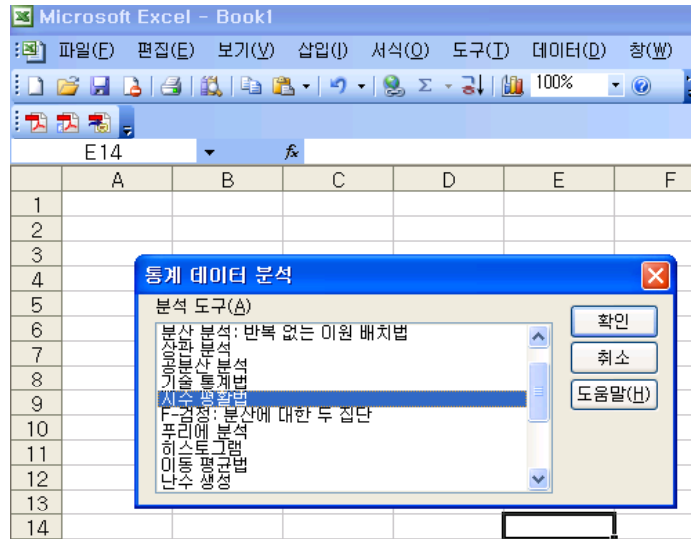
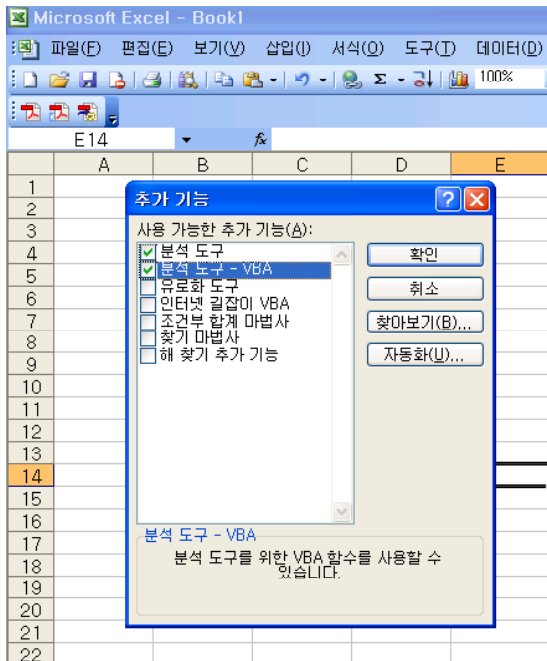
방향:
 행(B)
 열(L)

취소 < 뒤로(B) > 다음(N) > 마침(F)

1	0.525549
2	0.565469
3	0.046788
4	0.92016
5	0.477875
6	0.947003
7	0.320144
8	0.151956
9	0.530104
10	0.387407
11	0.71696
12	0.55184
13	0.669415
14	0.310035
15	0.021352
16	0.562068
17	0.205838
18	0.917526

IV. Excel

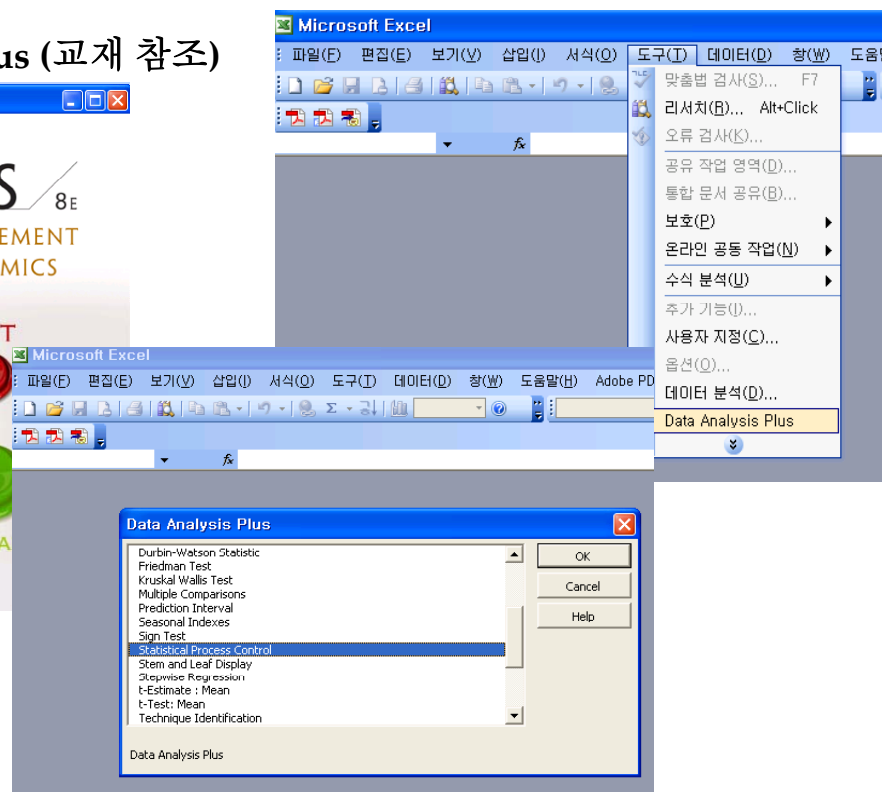
■ 데이터분석 기능 (Data Analysis)



20

IV. Excel

■ Data Analysis Plus (교재 참조)



21

Chapter 1

What is Statistics?

22

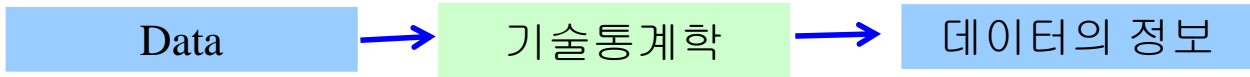
통계학 (Statistics)

- 정의
 - 데이터를 수집하고 처리하는 것을 연구하는 학문
- 어원
 - State + Arithmetic
 - 세금을 거두거나 균역을 부과하는 등의 국가적 목적에 사용
- 생활 속의 통계 (예)
 - 이승엽 선수의 2007년 성적은 .273의 타율에 30홈런
 - 2007년 중 A항공사의 정시 도착률은 80.6%
 - 서울 신문이 실시한 이명박 정부의 지지율은 XX%로 나타나....
 - CNN이 미국의 대통령 선거 여론조사 결과, 오바마 50% 맥케인48%로 나타나..

23

■ 기술통계학 (Descriptive Statistics)

- 자료의 기술

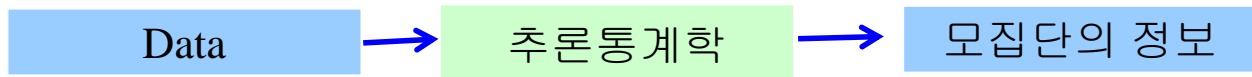


- Example

- 전체 학생들의 각 과목 성적: 총평균 / 표준편차/ 최우수...

■ 추론통계학 (Inferential Statistics)

- 자료로부터의 추론



- Example

- 선거 후 출구조사: 전체 유권자 투표 결과에 대한 추론 (신뢰도 요)

기술통계학 (Descriptive Statistics)

■ 개념

- 수집된 데이터를 그림/표/수치로 정리 요약함으로써, 자료의 전반적인 특징을 파악할 수 있도록 하는 방법을 다루는 분야

■ 주요 기법

- 그래프 및 표를 활용

- 도수분포표(Frequency distribution)/ 히스토그램 (Histogram)
- 줄기/잎 그림 (Stem-and-Leaf Display)
- 산점도 (Scatter Diagram) 등

- 수치지표를 활용

- 중심위치: 평균 (Average), 중간값 (Median), 최빈값 (Mode) 등
- 변동성: 분산(variance), 표준편차(Standard deviation), 범위(Range) 등
- 상관관계: 공분산(Covariance), 상관계수(Correlation Coefficient) 등

■ 개념

- 주어진 자료에 포함된 정보를 분석하여 미지의 특성을 파악하거나, 미래에 일어날 상황을 예측하고자 하는 분야

■ 주요 용어

- 모집단(Population)
 - 관심(분석)의 대상이 되는 전체의 집합
- 표본집단 (Sample)
 - 모집단으로부터 추출된 부분집합
- 모수 (Parameter)
 - 모집단의 특성을 나타내는 기술적 지표
 - 모평균, 모표준편차 등
- 통계량 (Statistic)
 - 표본의 특성을 나타내는 기술적 지표
 - 표본평균, 표본표준편차

■ 예제 1

- 100,000명의 등록유권자 중 임의로 선택한 200명의 등록 유권자를 대상으로 여론조사를 실시
- 총 48%가 A후보에게 투표할 것이라고 밝혀짐
- 모집단은? 표본은? 48%는 모수인가? 통계량인가?

■ 예제 2

- 컴퓨터 칩 제조업자는 자사 제품 중 10% 미만만이 불량품이라고 주장
- 1,000개의 칩을 추출하여 검사한 결과 7.5%가 불량품으로 판정
- 모집단은? 표본집단은? 모수 및 통계량은?
- 제조업자의 주장을 어떻게 검정할 수 있는가?

■ 사례 1

- 2002년 말 ~2005년 말까지 전국 아파트 가격의 시가 총액은 715조 원에서 1105조원으로 약 390조원 상승하였다. 이는 전국의 아파트 가격이 평균적으로 약 50% 이상 상승한 것을 의미하며...

■ 사례 2

- 1936년 루즈벨트 vs. 랜던 후보간의 대통령 선거에 관한 여론조사
- 전화번호부와 자동차 등록대장을 통하여 추출된 200만 명의 유권자를 대상으로 한 여론 조사 결과 랜던 후보의 압도적 우세 예상
- 그러나 실제로는 루즈벨트 후보의 압도적 승리

Summary

- 통계학의 정의
- 통계학의 종류
- 통계학의 유용성
- 통계학의 필요성
- 통계 사용의 유의점