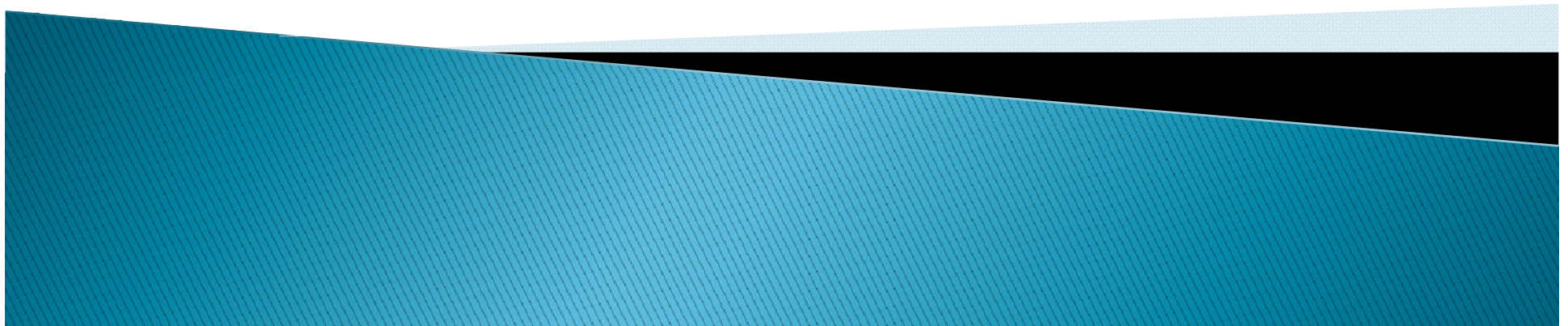
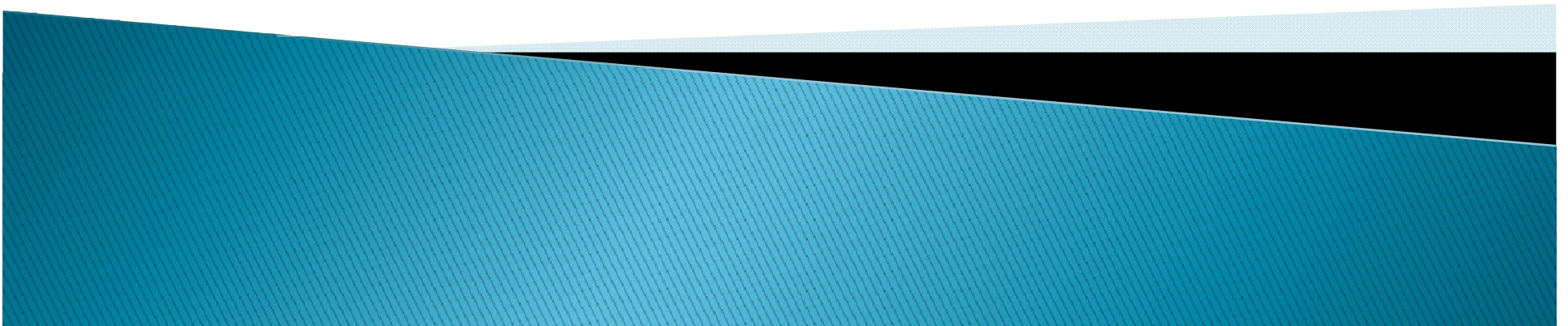


# 표 그림 PDF 파일의 이해


서울 아산병원 소화기내과  
명승재



# 표 (Table)

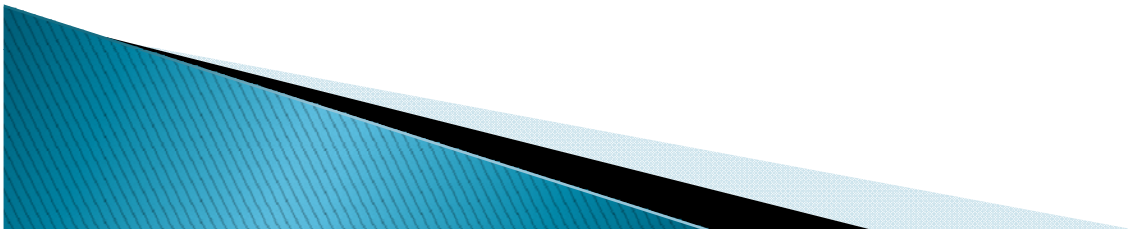


# 표의 개념 및 작성 원칙

- ▶ 숫자로 된 통계 자료나 연구 결과 등을 간결하고 일목요연하게 정리하여 나타내는 수단
  - ▶ 본문을 참조하지 않아도 표를 이해할 수 있어야 함
  - ▶ 본문만으로 충분히 연구 내용을 충분히 제시할 수 있는 경우는 표를 사용할 필요가 없음
    - 2~3개의 행과 1~2개의 열을 포함하는 경우
- 

# 표의 구성

- ▶ 표 제목 (Title)
- ▶ 열 제목 (Spanner and Column heading)
- ▶ 행 제목 (Stub and Row heading)
- ▶ 자료항목 (Data field)
- ▶ 각 주 (Footnote)



# 표의 구조

Table x Table title

	Spanner heading		Spanner heading	
	Column heading	Column heading	Column heading	Column heading
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field

Footnote

# 표의 구조

Table x Table title

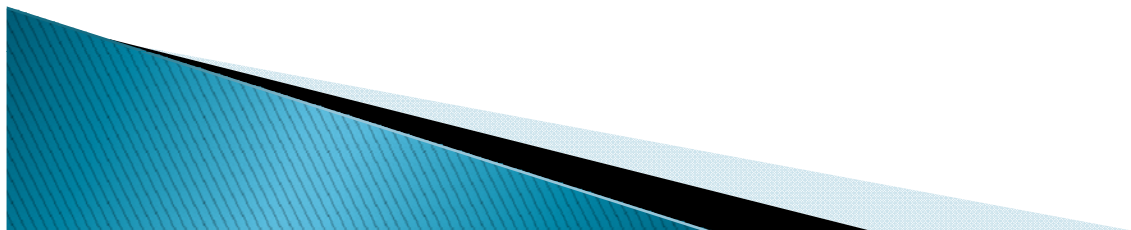
	Spanner heading		Spanner heading	
	Column heading	Column heading	Column heading	Column heading
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field

Footnote

# 표 순서와 제목

## ▶ 표 순서 (Table number)

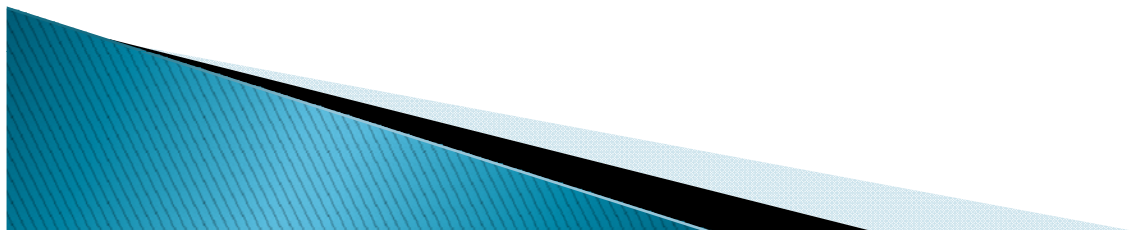
- 본문에서 언급된 순서대로 아라비아 숫자로 표기
- 장문의 투고인 경우 표와 그림의 단원을 따로 분리하여 Table 1.1 Table 1.2 등으로 표시
- 표 순서 뒤에 표 제목을 붙임
  - 마침표 (.) 쉼표 (,) 콜론(:) 대쉬(/) 등의 기호 이용
  - 또는 2 칸(space)를 띄워 표 제목과 구별



# 표 순서와 제목

## ▶ 표 제목 (Table title)

- 문장 (sentence) 보다는 문구 (phrase)의 형태
- 자료 값에 대한 설명, 자료의 수집 경로와 기간, 표본의 크기, 기술 목적이 포함되어야 함
- 단순한 행열의 나열 보다는 포괄적인 제목
- 제목의 끝에는 마침표를 붙이지 않음
- 표 순서와 제목은 표의 왼쪽 끝에서 시작하거나 표의 가운데 위치
- 표의 첫 줄과는 0.6 cm (1.5 picas)정도 떨어지는 것이 좋음

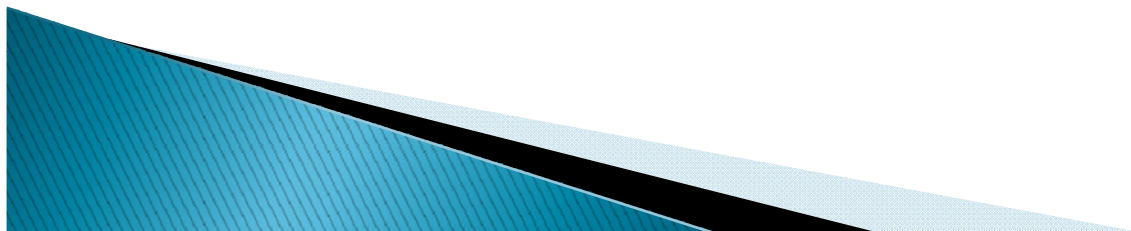




# 표 순서와 제목의 예

Table x Means of 5 water quality variables for 16 samples from Lake Weir, Florida, June through August 2001 (O)

Table x Mean dissolved oxygen, pH, hardness, chlorophyll a, and temperature for 16 samples from Lake Weir, Florida, June through August 2001 (X)



# 표 순서와 제목

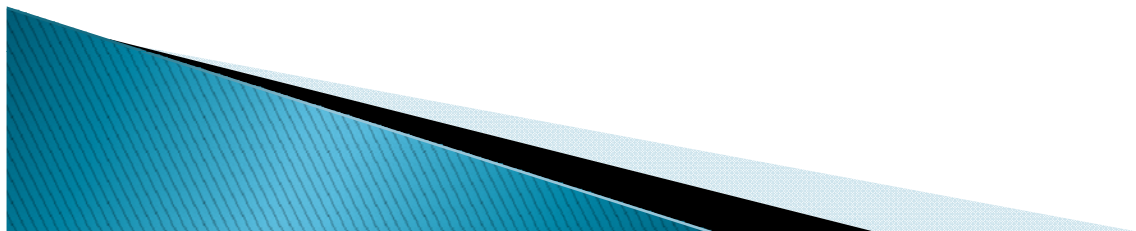
- ▶ 비슷한 표들이 여러 개가 존재하는 경우
  - 각각의 표들을 쉽게 구분할 수 있도록 제목을 붙임
  - 비슷한 표들끼리 보다 큰 제목을 붙인 다음 콜론을 이용해서 세부 제목을 다시 붙임

Table 1 Infectious diseases in China: incidence by age

Table 2 Infectious diseases in China: incidence by region

Table 3 Infectious diseases in Korea: incidence by age

Table 4 Infectious diseases in Korea: incidence by region



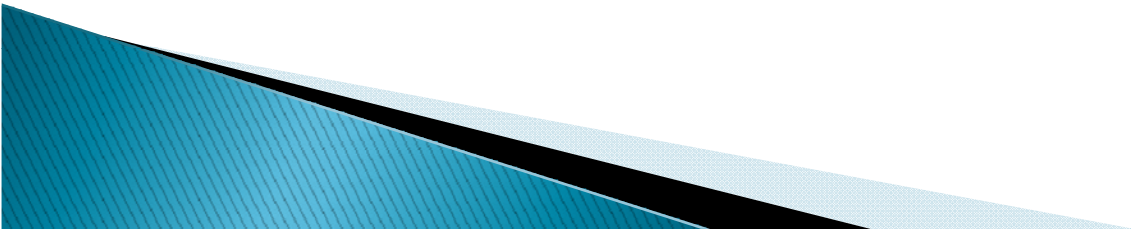
# 표의 구조 - 열제목

Table x Table title

	Spanner heading		Spanner heading	
	Column heading	Column heading	Column heading	Column heading
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field

Footnote

# 열 제목

- ▶ 열에는 독립 변수(independent variables)를 행에는 종속 변수(dependent variables)를 배치
  - ▶ 문장이 아닌 문구로 표현
  - ▶ 자료가 수량적인 경우
    - 각 열 제목에는 측정치의 단위를 괄호를 안에 표시
    - 서로 다른 단위는 다른 열에 배치
    - 전체 필드에 적용 되는 단위 한 가지라면 각주에 기술
    - 제목에 단위 만을 표시할 때는 설명해 줄 수 있는 단어를 제목으로 사용하는 것이 좋음  
( % → Positive (%) 또는 Percent positive)
- 

# 열 제목

- ▶ 여러 열을 하나의 묶음으로 만들 수 있으면, 열 제목을 묶는 제목(spanner heading)을 만들고 그 아래 각 열 제목을 붙임

Iron (mg)	Vitamin A (IU)	Vitamin E (IU)
<i>becomes</i>		
	Vitamines (IU)	
	A	E
Iron (mg)		

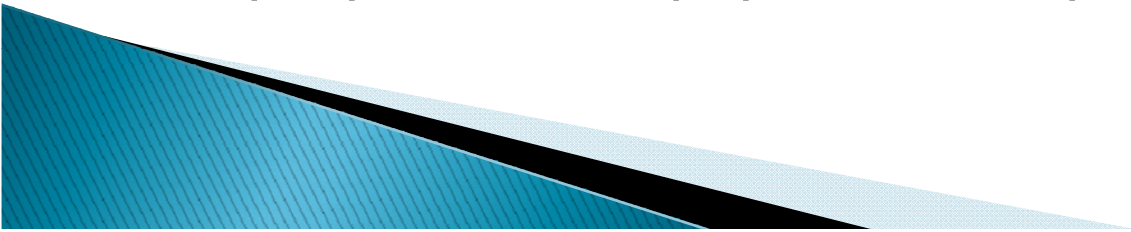
# 표의 구조 - 행 제목

Table x Table title

Spanner heading		Spanner heading		
Column heading	Column heading	Column heading	Column heading	Column heading
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field

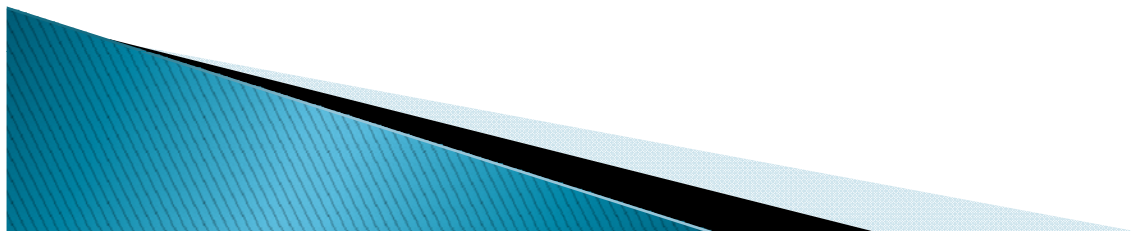
Footnote

# 행 제목

- ▶ 표의 첫 번째 열은 행 제목을 붙이는 곳
  - ▶ 첫 번째 칸에는 행 제목을 대표할 수 있는 열 제목을 붙임
  - ▶ 행 제목이 수치이면 마찬가지로 단위를 괄호 안에 표시
  - ▶ 여러 행이 연관되어 묶음으로 만들 수 있으면, 역시 적절한 소제목으로 표시(Stub heading)
- 

# 행 제목

- ▶ 대행 제목(Stub heading)의 위치
  - 행의 맨 왼쪽 또는 한 가운데 위치
    - 1) 행의 맨 왼쪽에 대행 제목이 위치하는 경우
      - : 행 제목(Row heading)은 대행 제목의 바로 아래 행에 대행 제목의 맨 왼쪽 줄과 약 1cm 우측으로 위치하게 배치
    - 2) 행의 한 가운데 위치하는 경우
      - : 대행 제목을 **굵은 글씨체** 또는 *이탤릭 체*로 표현하는 것이 구분에 도움





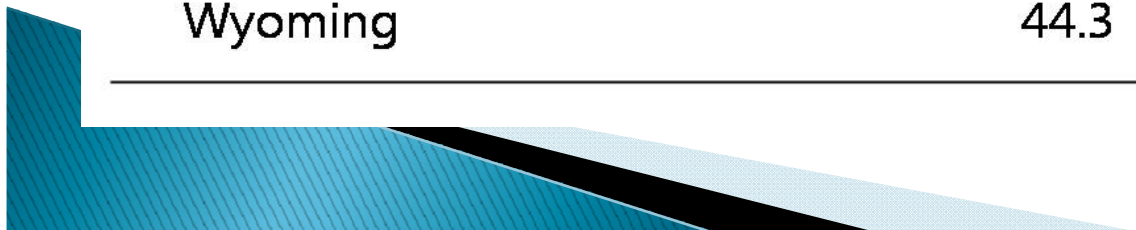
# 행 제목

**Table z Mineral survey samples meeting minimum specifications**

Location	Survey 1	Survey 2
Mineral- containing samples (%)		
Idaho	56.4	51.4
Wyoming	44.3	46.3

**Table z Mineral survey samples meeting minimum specifications**

Location	Survey 1	Survey 2
<i>Mineral- containing samples (%)</i>		
Idaho	56.4	51.4
Wyoming	44.3	46.3




# 표의 구조 - 자료 항목

Table x Table title

	Spanner heading		Spanner heading	
	Column heading	Column heading	Column heading	Column heading
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field

Footnote

# 자료 항목

- ▶ 각 열의 내용은 열 제목 아래 중앙에 맞추어야 하며 수치는 소수점을 기준으로 맞춤
  - ▶ 평균 및 표준편차와 같이  $\pm$ 이 포함된 경우라면  $\pm$ 을 기준으로 맞춤
  - ▶ 수치 자료의 경우 각 항목 중에 공란이 남으면 안되며, 항목 안에 내용이나 값이 없을 경우는 zero (0), 3 dots(...), dash (-) 등으로 표시
  - ▶ 검사를 시행하지 않은 경우에는 항목에 ND 혹은 NA로 약어를 표시한 후, 각주에 not done 혹은 not applicable이라고 기술
- 

# 자료 항목

- ▶ 정확한 수치가 필요 없는 경우 수치가 5자리 이상이 넘으면 행 제목에 적절한 배수를 만들고 항목에는 두 세자 정도로 표시하도록 조절
- ▶ 결핵 환자의 유병율

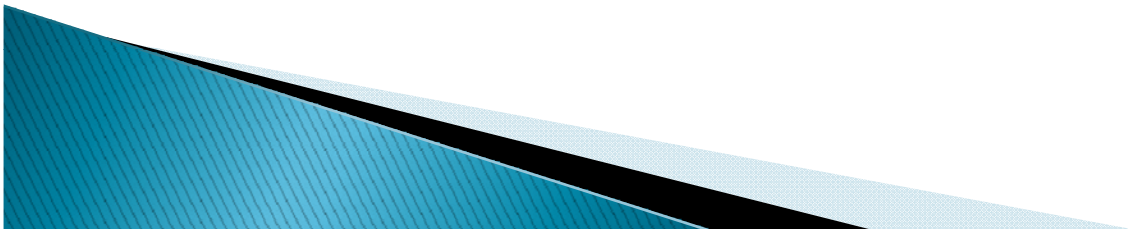
결핵 (명)	→	결핵 (천명)
150,000		150
2,000		1.5

- ▶ 하나의 열에서 여러 단위를 섞으면 안됨
  - 증상의 기간이 일(day)과 주(week)단위로 섞여 있으면 일 또는 주 단위 하나로 통일하여 표시



# 자료 항목

- ▶ 자료항목의 수치가 통계 처리된 것이라면 각주에 정확한 의미를 기술
- ▶ 표 속에 통계학적으로 분석된 두 평균은 사용된 검사법과 유의 수준이 각주에 명기




# 표의 구조 - 각주

Table x Table title

	Spanner heading		Spanner heading	
	Column heading	Column heading	Column heading	Column heading
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Stub heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field
Row heading	Data field	Data field	Data field	Data field

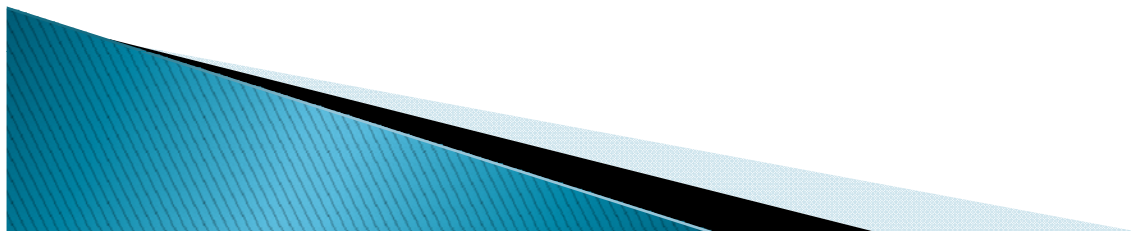
Footnote

# 각주

- ▶ 표 전체에 대한 설명 (연구 방법, 실험 조건, 통계적 유의성 등), 참고 문헌, 약어나 기호의 표시
  - ▶ 각주에 포함되는 내용은 실험적 세부 내용, 약어 및 부호의 정의, 통계적 정보의 순서로 배열
  - ▶ 각주의 표시
    - 표 안의 각 항목에 영어 알파벳 소문자를 위 첨자
    - \*, †, ‡ 등의 각주 기호를 사용
    - 각주에 이용되는 부호나 문자는 좌측에서 우측으로, 다음에 위에서 아래로의 순서로 붙여나감
  - ▶ 각주의 위치
    - 표의 하단에 위치하도록 하며, 각주의 위 첨자들은 표의 맨 왼쪽에 맞추어서 배열
- 

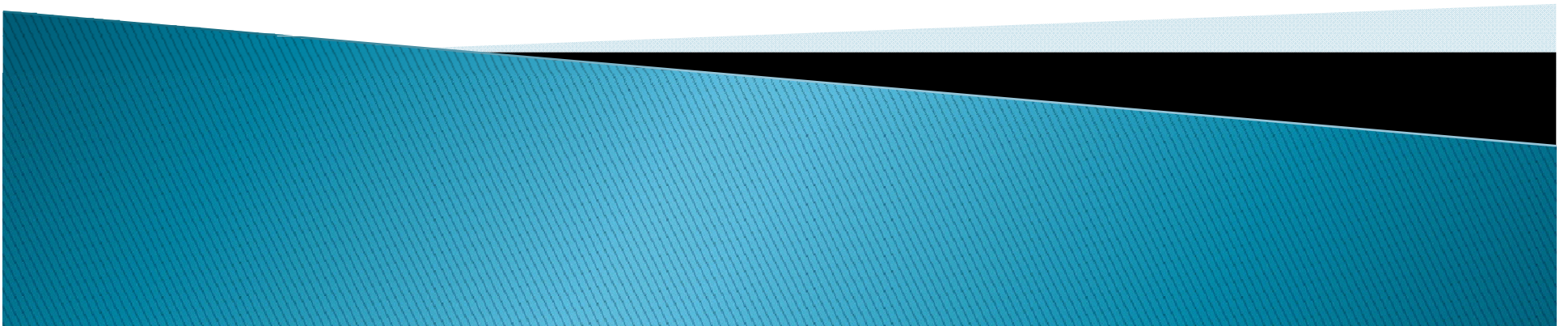
# 표의 배치

- ▶ 표는 한 페이지 안에 들어가도록 만듦
- ▶ 한 페이지 안에 표가 완성되지 않는 경우 두 번째 페이지에서도 열 제목, 행 제목을 다시 표시한 후 “continued”로 표시
  - 일반적으로 2단 학술지의 경우 1단의 폭이 60자 (영문 기준)를 넘지 않고 한 페이지 전체를 이용하는 경우도 120자 (영문 기준)을 넘지 않음
- ▶ 행과 열의 비가 1:2가 넘는다면 행과 열을 바꾸어서 배치하는 것을 고려



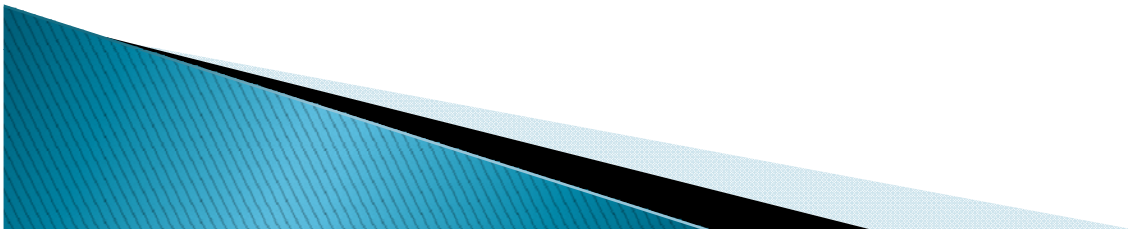


# 그림 (Figure)



# 그림

- ▶ 그림의 종류
  - 그래프
  - 사진
  - 지도
- ▶ 그림 제목 (Legend of figure)

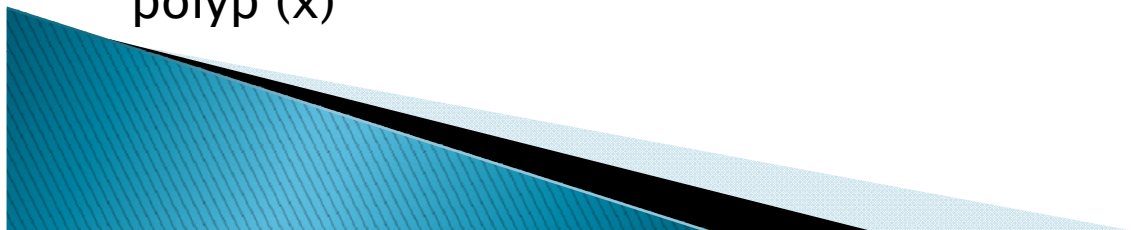


# 그림 순서와 제목

- ▶ 그림 순서는 본문에서 인용된 순서대로 아라비아 숫자로 표시(Fig. x 또는 Figure x)
- ▶ 제목은 그림의 하단에 위치하며 그림과는 약 0.6cm (1.5 picas) 떨어지는 것이 좋고, 하단의 본문과는 약 1cm (2 picas)의 간격을 유지
- ▶ 문장 보다는 문구의 형태로 표시
- ▶ 포괄적인 제목

Fig. 5 Correlation between tissue interleukin-5 and immunoglobulin E in atopic polyp (o)

Fig. 5 A plot of tissue interleukin-5 and immunoglobulin E in atopic polyp (x)



# 그래프 (도표)

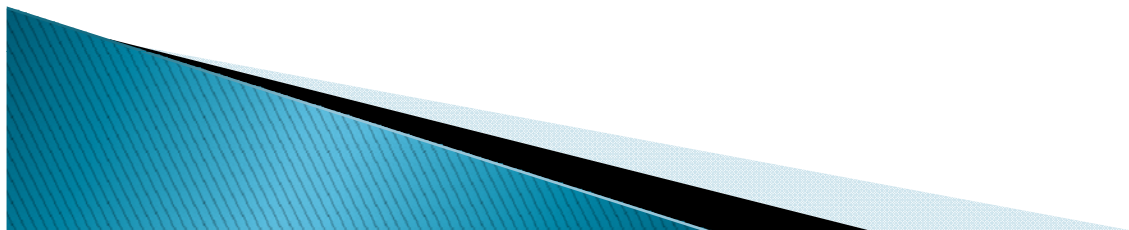
- ▶ 수치자료(통계자료)가 지니고 있는 뜻을 시각적으로 보다 명확하게 이해 할 수 있도록 표현
- ▶ 수치자료의 크기, 경향, 분포, 상관성 등을 그래프로 나타내 줌
- ▶ 독립변수는 대개 수평축(x축)에 표시하며, 종속변수는 수직축(y축)에 표시
- ▶ 자료 값의 범위는 제시하고자 하는 수치보다 넓게 만듦
- ▶ 한 논문 내의 같은 종류의 그래프는 가능하면 같은 단위 및 눈금을 사용
- ▶ 축 제목을 붙일 때는 가능한 명료하게 작성해야 하며, 축 제목은 각 축의 가운데에 배치



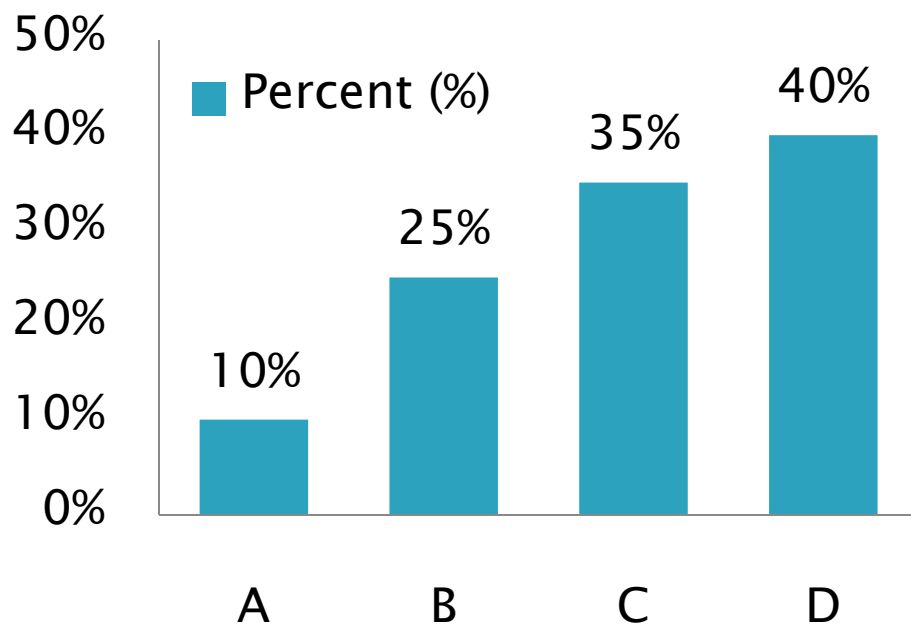
# 그래프(도표)의 종류와 용도

- ▶ 제시 목적에 따른 적절한 그래프의 선택

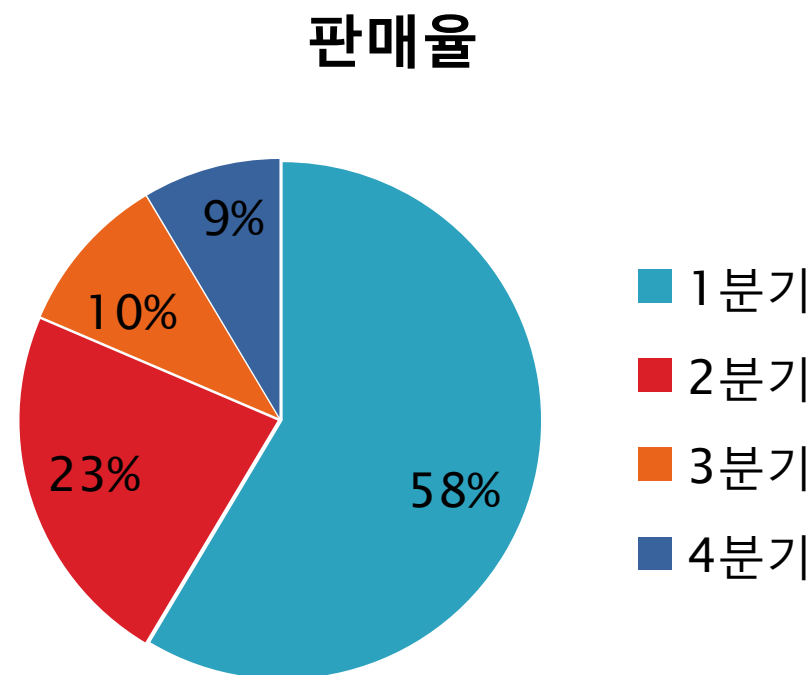
제시 목적		적당한 그래프
빈도의 크기 비교	불연속적	봉 차트 (Bar chart) 원 차트 (pie chart)
	연속적	히스토그램 (histogram) 도수다각형 (frequency polygon) 누적도수곡선 (cumulative polygon)
경향		선 그래프 (line graph) 비례변화차트 (ratio chart)
상관 관계		상관 도표



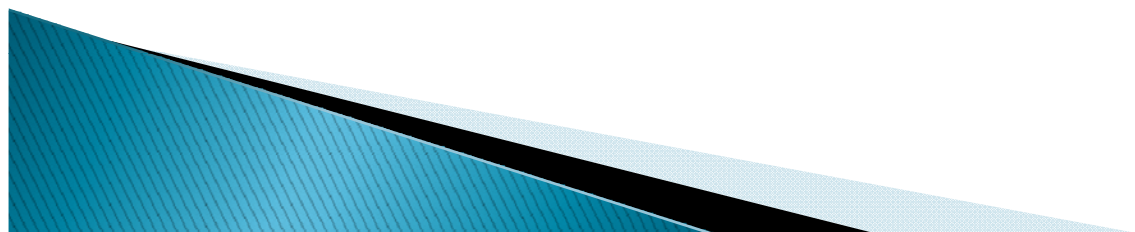
# 빈도의 크기 비교 - 불연속적



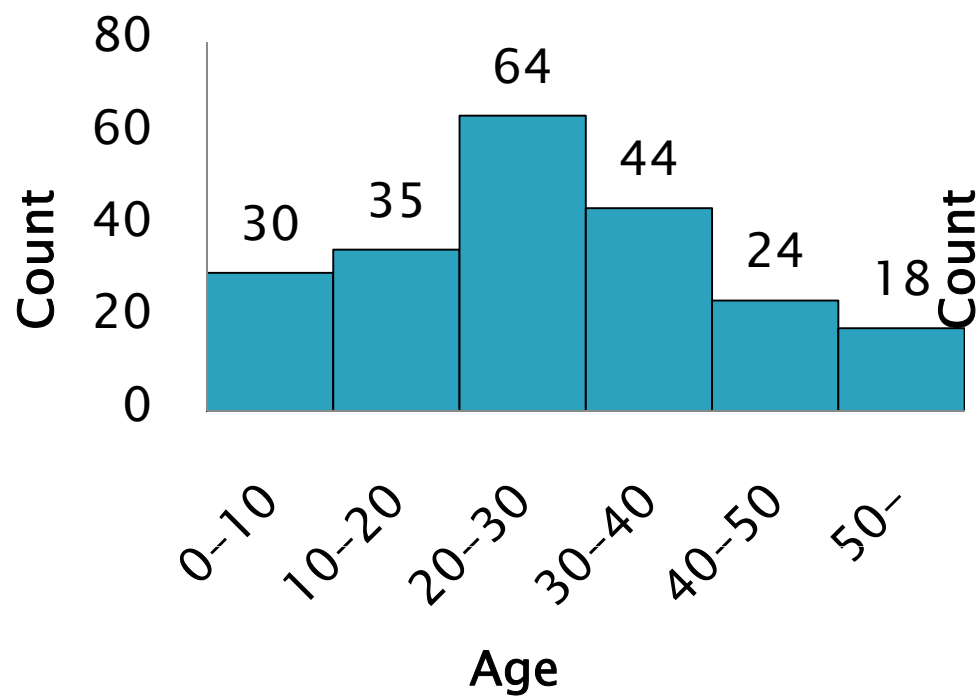
봉 차트 (bar chart)



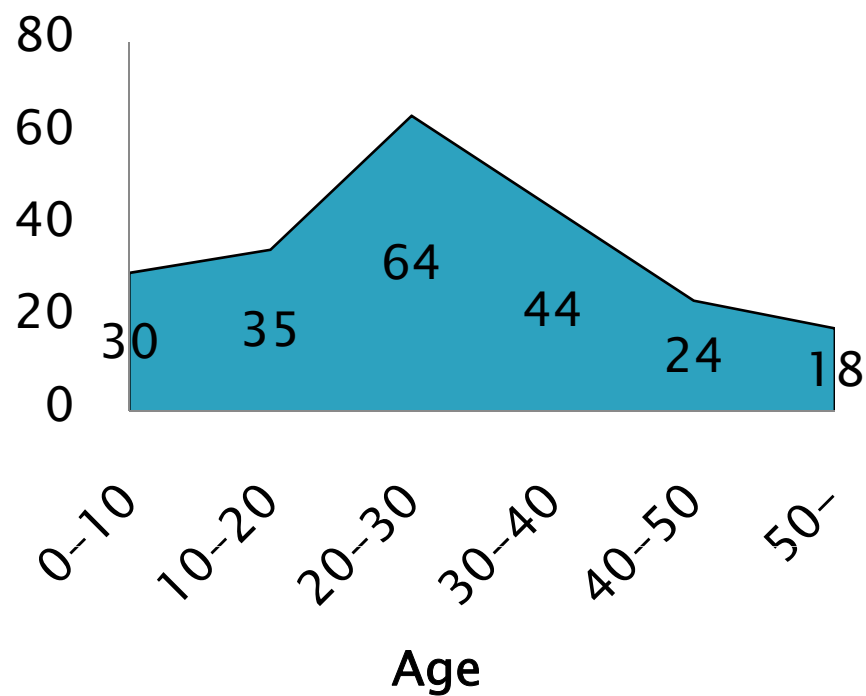
원 차트 (bar chart)



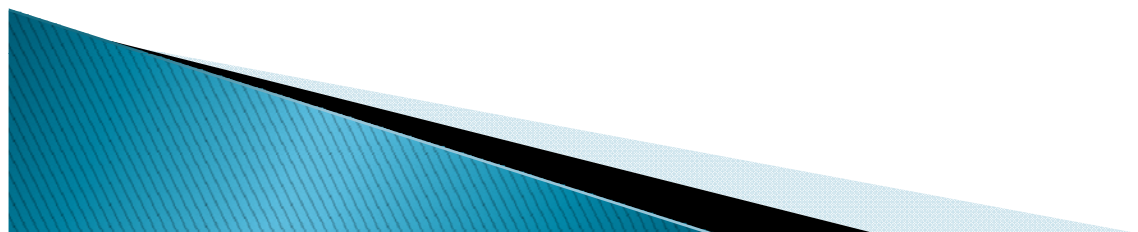
# 빈도의 크기 비교 - 연속적



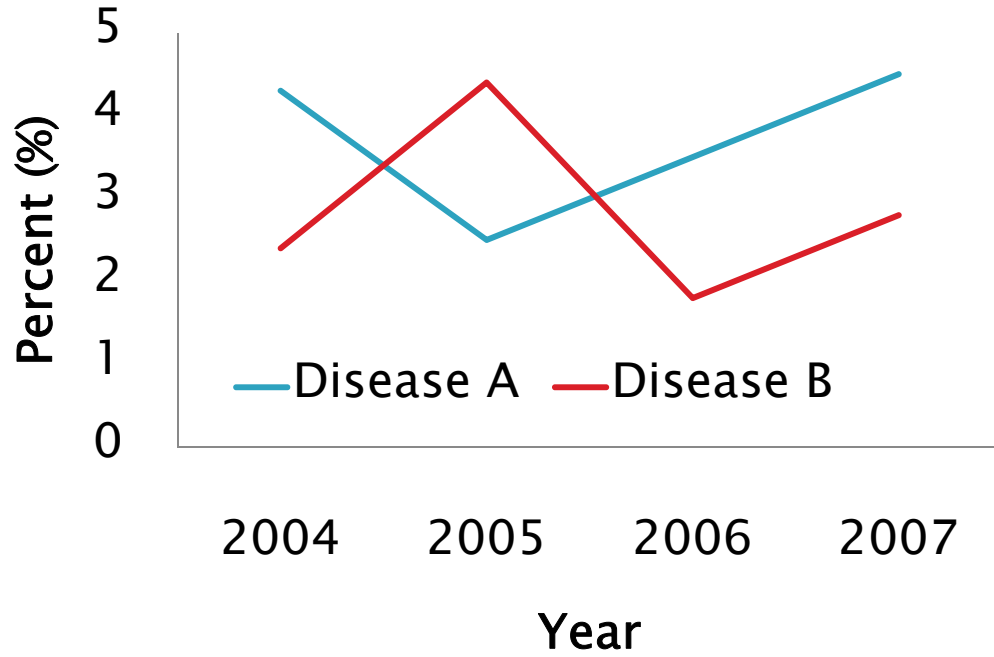
히스토그램 (Histogram)



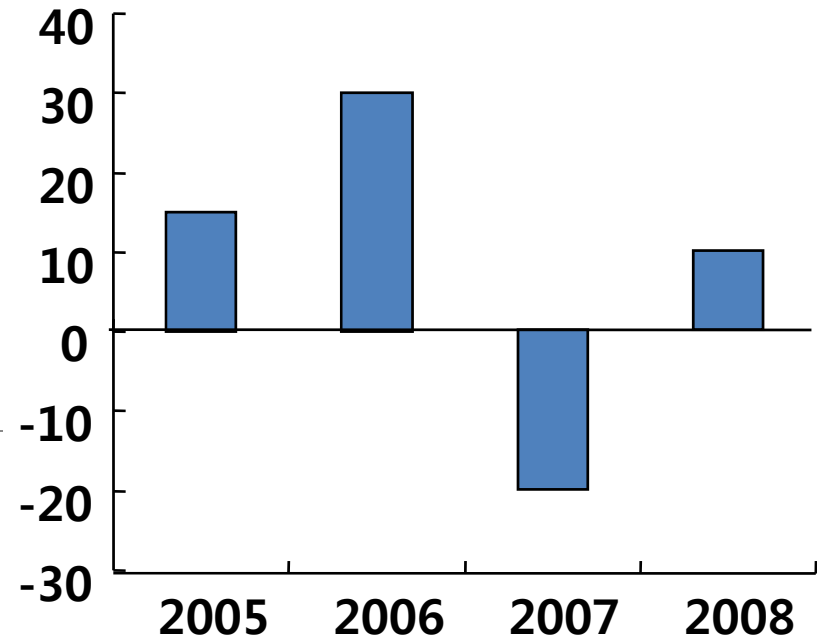
도수다각형 (frequency ploygon)



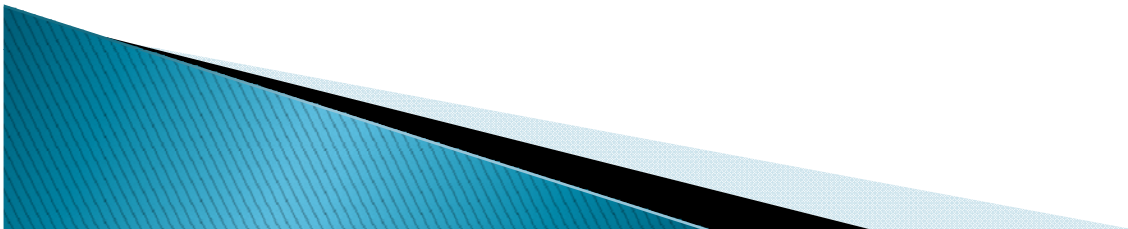
# 경향



선 도표 (line graph)

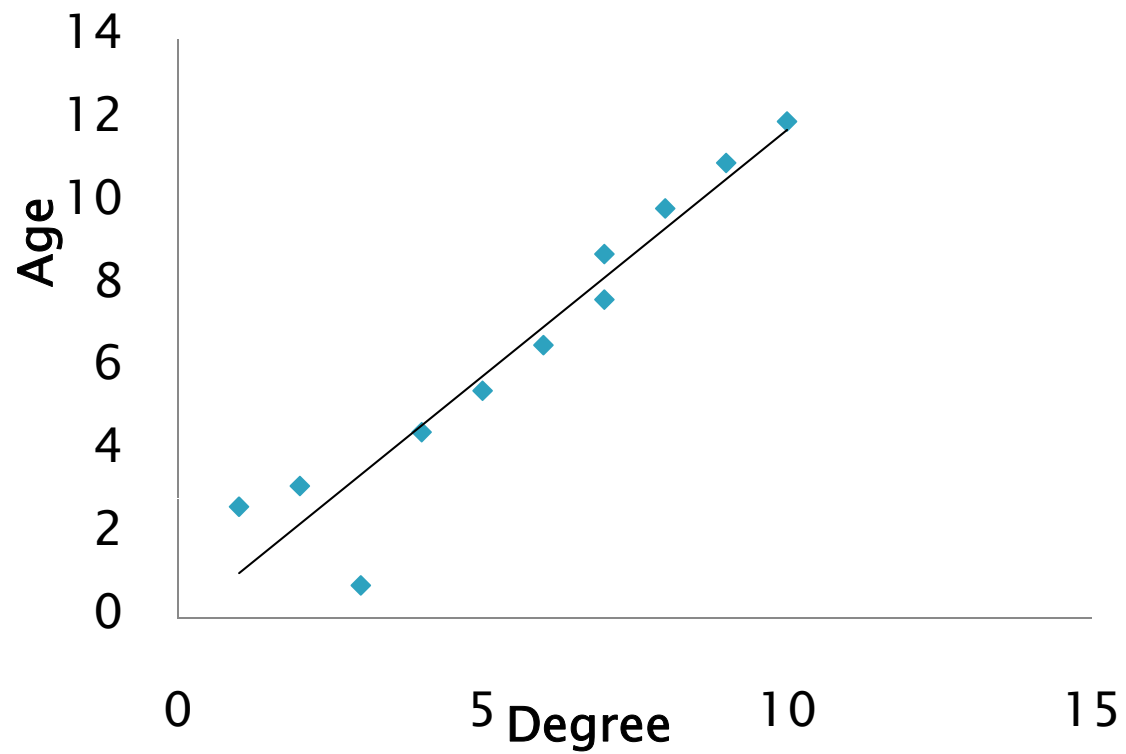


비례 변화 차트 (ratio chart)





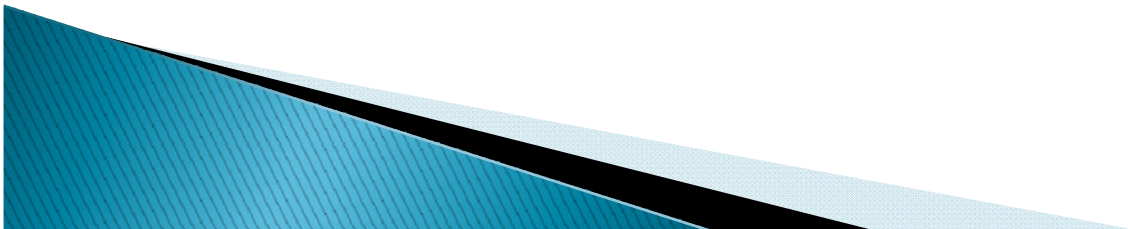
# 상관성



상관도표 (Scatter plot)

# 사진

- ▶ 사진은 대표적인 것이면서 왜곡이 없고 객관적인 것
- ▶ 방사선 사진의 경우 환자를 감별할 수 있는 환자 이름이나 병록 번호 등의 인적 사항이 찍히지 않도록 주의
- ▶ 좌측과 우측을 구분해서 표시
- ▶ 광학현미경 사진 또는 전자현미경 사진은 항상 확대 배율과 염색 방법을 기록 (x400, H&E)
- ▶ 환자의 얼굴사진을 이용하는 경우에는 환자를 알아볼 수 있는 부분은 가능하면 검게 칠하거나 희미하게 처리(blur-ring)하거나 잘라내야 함

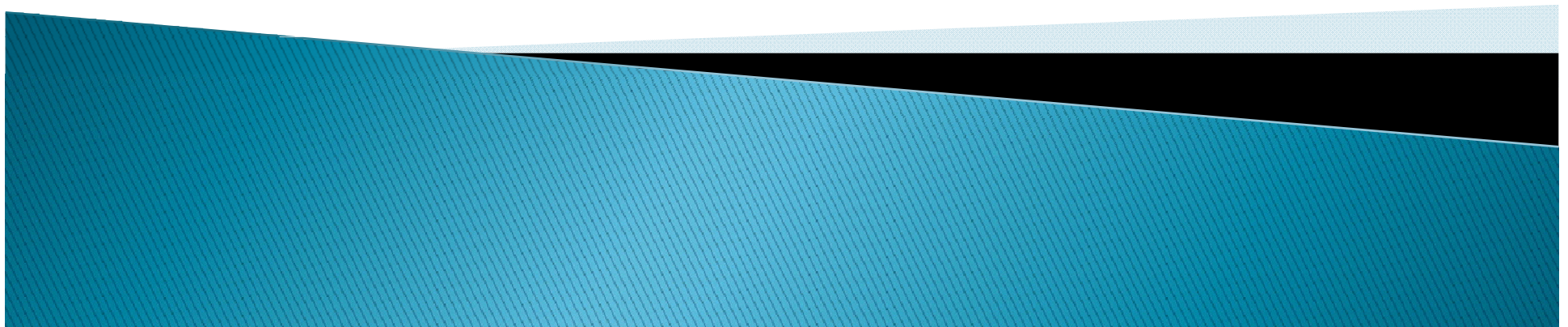


# 그림의 크기와 배치

- ▶ 글씨의 크기와 줄의 두께, 그리고 출판을 위하여 축소하였을 때의 크기를 고려하여야 함
- ▶ 글씨는 논문 출판 시의 크기로 줄였을 때 대문자가 0.2 cm (0.15~0.3cm; 0.4~0.8 picas) 높이를 가지도록 조절
- ▶ 그래프의 경우 종축선, 횡축선, 추세선(trend line)이 글씨의 두께보다 두꺼우면 안 됨
- ▶ 사진의 경우 대부분의 학술지에서 7 x 7 인치 이하로 제한하고 있음
- ▶ 그림의 폭이 높이 보다 긴 직사각형 모양이면 대부분의 논문 페이지 형태에 어울림
- ▶ 2단 논문의 경우 1단으로 인쇄됨

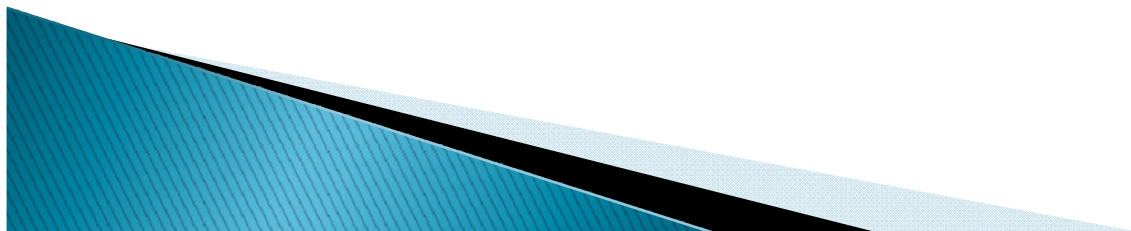


# PDF 파일의 이해



# PDF란 무엇인가?

- ▶ Portable Document Format (PDF)
  - '다른 기종의 컴퓨터로 이식 가능한(portable) 문서 형식'이라는 뜻이 되며, 흔히 전자 문서라고도 함.
- ▶ PDF라는 확장자를 갖는 데이터 파일 포맷
- ▶ John Warnock (Adobe Systems Inc.) 1992년 정식으로 선보임.
- ▶ 문서량이 늘어나면서 보관상의 문제가 발생하여, 기록 매체인 종이를 없애고 종이에 기록된 정보(Information)만을 남겨두는 형태(Paperless office)의 문서 형식




# Paperless office

- ▶ 기록 매체로서의 종이의 장점
  - 보관이 용이하다
  - 서로 돌려보기 쉽다(유통)
  - 내용의 검색이 쉽다
  - 종이에 기록된 내용이 신분이나 각종 권리를 확인해주는 용도로 사용되기도 한다
- ▶ 종이로 된 문서가 사용되는 업무 환경에서 발생하는 모든 작업들을 PDF로 대체할 수 있음

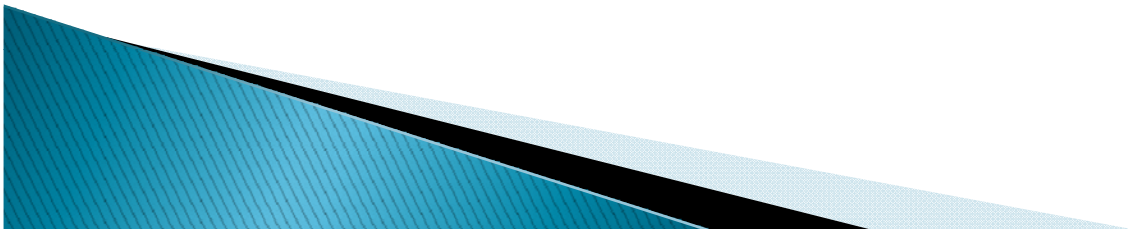


# PDF 파일의 장점

- ▶ 문서 형식이나 제작 기술에 독점기술이 사용되지 않음
  - ▶ 문서 형식이 공개되어 있어 다양한 상용 프로그램 및 자유 프로그램에서 PDF를 지원하고 있음
  - ▶ PDF로 작성된 문서는 문자, 도형, 그림, 글꼴을 포함할 수 있고, 장치 독립성 및 해상도 독립성을 가짐
  - ▶ 대부분의 문서가 표현 가능
  - ▶ 암호화 및 압축 기술을 통해 내용의 변조가 어려움
  - ▶ 사용권을 다양하게 부여할 수 있음
- 

# PDF 파일의 종류

- ▶ 이미지 PDF
- ▶ 문서 PDF






# 이미지 PDF

- ▶ 그림 파일로만 되어 있는 PDF를 말하는 것이 아님
- ▶ 글꼴 정보, 코드 정보가 없는 픽셀 형식으로 되어 있는 PDF 파일
- ▶ “페이지” 개념 (이미지 파일과의 가장 큰 차이)
  - 20페이지 분량의 논문:
    - ➔ 그림 파일 20개 vs. 1개 PDF 파일
- ▶ 압축 효율이 강화
  - 같은 이미지를 이미지 파일로 저장하는 것보다 파일 크기를 줄일 수 있음

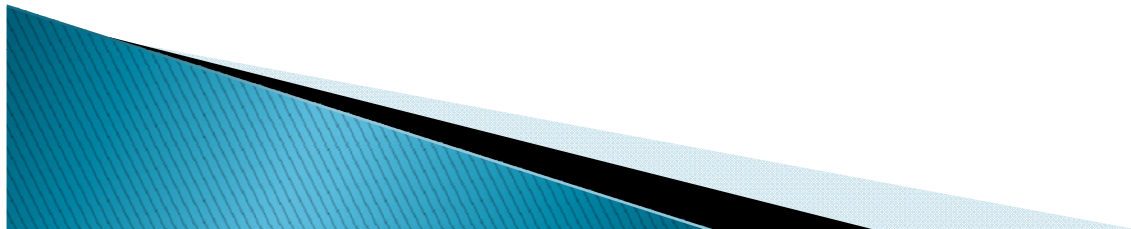


# 문서 PDF

- ▶ 특정 프로그램의 데이터 파일 형태로 되어 있는 문서를 PDF로 변환한 PDF
  - ▶ 텍스트와 그래픽이 포함된 PDF
  - ▶ 현재 유통되는 PDF의 대부분
  - ▶ 이미지(픽셀)가 아닌 텍스트(코드)로 인식
    - 같은 문서인 경우 이미지 PDF로 만드는 것보다 문서 PDF로 만드는 것이 파일의 크기가 훨씬 작음
  - ▶ Search 기능으로 원하는 내용의 검색이 가능
- 

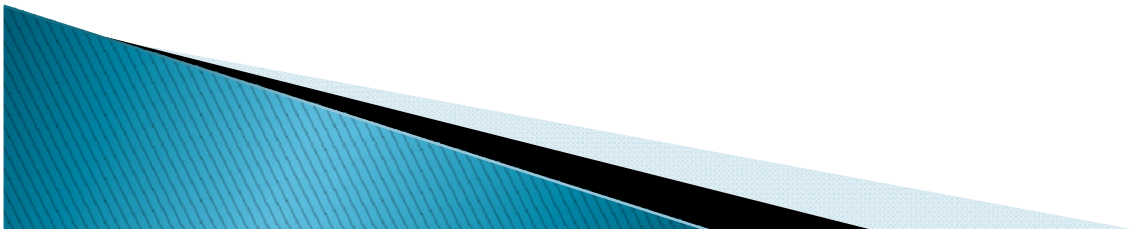
# 출력용 PDF

- ▶ CTF(Computer To Film)를 이용한 인쇄용 필름 출력용 CTP(Computer To Plate)를 이용한 인쇄판 출력용으로 사용되는 PDF
- ▶ CMYK 색상 형식이나 별색을 지원하는 프로그램에서 만든 글꼴과 그림이 모두 포함되어 있는 PDF 파일
- ▶ 인쇄/출판의 표준 기술인 포스트스크립트(PostScript)를 기반으로 좀더 발전된 형태로 개발
  - Reader에서 확대를 하거나 축소를 해도 원래의 그래픽을 그대로 유지할 수 있는 고품질 출력물\
  - PDF는 포스트스크립트 파일과는 달리 인쇄전 교정 작업이 가능한 장점



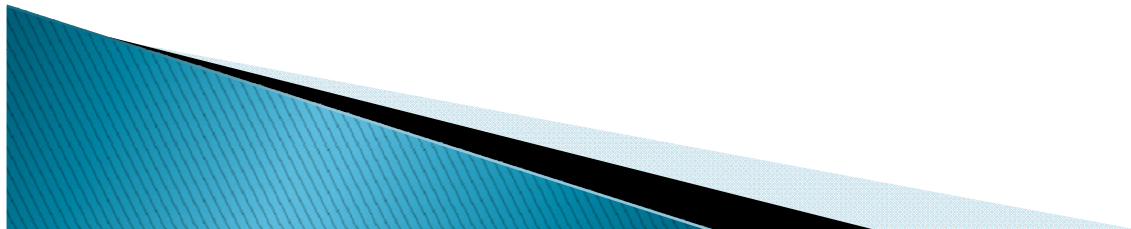
# 요약 - 표

- ▶ 표를 작성할 때는 표 보다 문장으로 본문에 기술하거나 그림으로 표현하는 것이 더 좋은지를 우선 살펴봐야 하며 만약 문장으로 기술하는 것이 좋다면 과감히 표를 포기하는 것이 좋다. 표는 각 행 제목과 열 제목으로부터 추론할 수 있는 각 항목들이 서로 논리적인 구조로 짜여져 있어야 하며 본문을 참조하지 않아도 이해할 수 있어야 한다.
- ▶ 표의 용량을 줄이기 위해서 약어 및 기호를 사용하는 경우 통용되는 표준 약어 및 기호를 사용해야 하며, 만약 부득이하게 약어를 사용하게 되면 반드시 각주에 약어에 대한 설명을 붙여야 한다.



# 요약 - 그림

- ▶ 그림은 결과를 뒷받침하는 근거를 제시하기 위해 이용되며 그림, 도해, 환자의 사진, 현미경 사진, 방사선 사진과 같은 자료이거나 그래프 형태의 수적 자료를 포함한다.
- ▶ 모든 그림은 보기 쉬워야 하며 그림에 표시되는 글자는 충분히 크게 하여야 하며 그림의 크기가 감소했을 때도 읽기 쉬운지 여부를 확인해야 한다. 기호는 쉽게 보일 정도로 크게 하여야 하고 형태의 구별이 쉬워야 한다.



# 요약 - PDF

- ▶ 기록 매체인 종이를 없애고 종이에 기록된 정보 (Information)만을 남겨두는 형태(Paperless office)의 문서 형식이 PDF 파일이다. 기록 매체로서의 종이는 1. 보관하기 편리하다 2. 서로 돌려보기 쉽다 (유통) 3. 내용의 첨삭(추가/삭제)이 쉽다는 장점이 있다. 이처럼 종이로 된 문서가 사용되는 업무 환경에서 발생하는 모든 작업들을 PDF로 대체할 수 있다.
- ▶ PDF의 종류는 이미지 PDF, 문서 PDF, 출력용 PDF가 있다.

