



비만과 성적과의 관계

동아대학교
DONG-A UNIVERSITY

임상훈 박다경 최효선
동아대학교 산업경영공학과

수리성적의 분석

내가 공부를 못하는
이유가 있다고?



비만 수학성적 관계, 비만인 수학도 못한다?
비만 수학성적 관계, '비만인 아이들이 점수가 더 낮아'

연구주제 선정

비만 수학성적 관계, 비만인 수학도 못한다?
기사 제목 및 보도자료 (뉴스웨이비전) news@newsway.kr

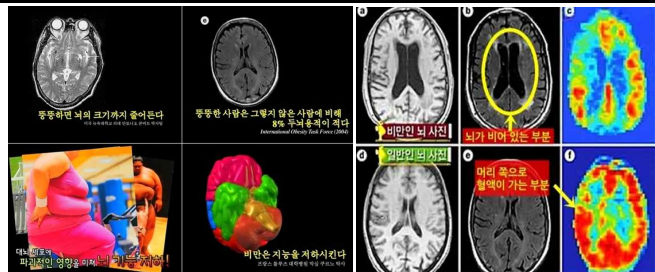
비만 수학성적 관계, '비만인 아이들이 점수가 더 낮아'
[뉴스포커스+윤리주간] 비만과 수학성적의 관계에 대한 연구 결과가 발표됐다.

비만과 수학성적의 관계가 밝혀져 화제다.
지난 14일(현지시간) 미국 의학 전문 웹진 '헬스데이'는 비만과 수학성적의 상관 관계에 대해 보도를 발표했다.

비만과 수학성적은 관련이 있다.

비만 학생들이 정상 학생들보다 수학 실력이 떨어지는 것으로 나타났다. 비만이 수학 성적 뿐만 아니라 다른 성적에도 얼마나 영향을 미치는지 또한 비만과 성적에 어느 정도의 관계가 있는지에 대하여 객관적으로 알아보기 위해 주제를 선정하였다.

비만의 특징



비만은 집중력과 지능을 저하시킨다.

자료수집 및 분석

비만과 성적의 관계
설문조사

수집된 자료분석

총 인원 : 416명 [남 : 316명, 여 : 90명]



모의고사 성적은 3,4,5등급에
주로 분포해 있음을 알 수 있었다.

비만도 기준표

-20~20	정상
20~30	경도비만
30~50	중등도비만
50이상	고도비만

비만도 = (현재 체중 - 표준체중) / 표준체중 * 100

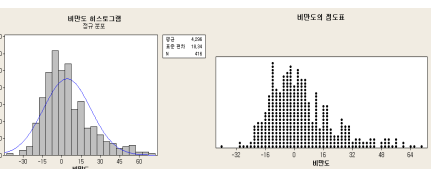
표준체중 = 현재 자신의 키 - 100 * 0.9

전체 학생들 중 비만인 학생은 68명으로서 전체에 16%를 차지하고 있었고, 여성 비율은 90명으로서 22%에 불과했다. 그래서 남녀 구분 없이 데이터를 종합하여 분석하기로 했다.

데이터 분석

그래프

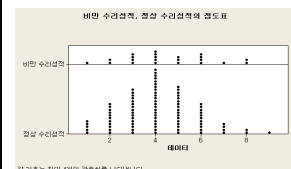
비만도 그래프



점도표 결과 -20~20 사이인 정상범위에 학생들이 많이 분포해 있음을 알 수 있었다.

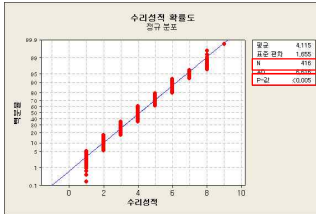
수리성적의 분석

수리성적의 분포



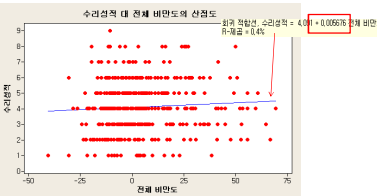
비만 학생들과 정상 학생들의 수리성적의 분포는 큰 차이를 보이지 않는다.

1. 정규성검정



정규분포를 따르지 않는다. P-값이 0.05보다 작기 때문에 따르지 않는다. 그러나 N이 416으로 30보다 크기 때문에 정규분포를 따른다고 가정한다. 외국어성적과 언어성적 또한 정규분포를 따른다고 볼 수 있다.

3. 산점도



산점도 결과 관계가 없음을 알 수 있다. 회귀 적합선을 보아 약간이나마 오른쪽으로 상향하는 모습이 보이기는 하지만 그 수치(0.0056)인 약한 상관관계를 띄므로 관계가 없다고 볼 수 있다.

2. 2-표본 T검정

2-표본 T 검정 및 CI: 비만 수리성적, 정상 수리성적
비만 수리성적 대 정상 수리성적의 2-표본 T 검정

비만 수리성적 대 정상 수리성적의 2-표본 T 검정 결과: 평균, 표준편차, 표준오차, t-값, p-값, DF. P-값 = 0.249, DF = 91.

비만인 학생들의 수리성적과 정상인 학생들의 수리성적을 분석한 분포와 p-값이 0.05보다 크므로, 비만도와 수리성적은 관계가 없음을 알 수 있다.

4. 상관분석

상관 분석: 전체 비만도, 수리성적
전체 비만도(과) 수리성적의 Pearson 상관 계수 = 0.063
P-값 = 0.200

상관계수는 0.063으로 관계가 없다. P-값 또한 0.05보다 크므로 유의하지 않다.

5. 회귀분석

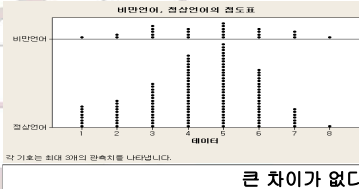
회귀 분석: 수리성적 대 전체 비만도
회귀 방정식: 수리성적 = 4.09 + 0.00568 * 전체 비만도
R-제곱 = 0.4%

R-제곱은 회귀식에 얼마나 적합한가를 알 수 있는 수치로써 1에 가까울 수록 유용하다. 그런데 0.4%이므로 추정된 회귀식은 쓸모가 없다.

언어성적의 분석

외국어성적의 분석

언어성적의 분포



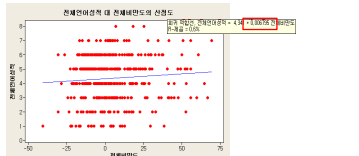
각 기호는 최대 4개의 관측치를 나타낸다. 큰 차이가 없다.

T검정

2-표본 T 검정 및 CI: 비만언어, 정상언어

비만언어 대 정상언어의 2-표본 T 검정 결과: 평균, 표준편차, 표준오차, t-값, p-값, DF. P-값 = 0.218, DF = 95.

산점도



산점도 결과 관계가 없음을 알 수 있다.

상관분석

상관 분석: 전체비만도, 전체언어성적
전체비만도(과) 전체언어성적의 Pearson 상관 계수 = 0.070
P-값 = 0.110
상관계수는 0.078으로 관계가 없다. P-값 또한 0.05보다 크므로 유의하지 않다.

결론

비만과 성적은 관련이 없다.

Minitab을 활용한 t검정결과 세 과목이 대체로 유의하지 않음을 보였으나 평균에 있어서 비만학생보다 정상학생이 근소한 차이로 높게 나왔지만 관계 없음을 알 수 있었다. 상관분석 결과 전체적으로 관계가 없었다. 기사와 우리의 결과가 다른 이유는 데이터 양의 부족과 모의고사 성적을 등급으로 조사하여 좀 더 정밀하지 못했던 점이다. 학생기록부나 생활기록부등과 같은 공식적인 자료를 수집할 수 있었더라면 기사와 같은 결과를 도출할 수도 있었을 것이다.