

# 우리 동네(전주) 사람들은 나이가 많을수록 건강에 돈을 더 많이 투자할까?

소속 : 전북대학교 산업정보시스템공학과  
참가자 : 박민호, 임성화, 유영수

## 1. 주제 선정 및 조사 계획

오늘날 평균수명이 증가함에 따라 건강에 대한 관심은 점점 높아지고 있는 추세이다. 건강을 위해서는 비용 또한 소모가 될 것임이 자명한 상황에서 연령과 건강에 투자하는 비용에는 어떠한 관계가 존재하지 않을까 하는 의문점에서 조사를 실시하였다.

**조사대상** 전주 변화가 3지점을 지나는 시민 (객사, 전북대구청문, 전주역 광장)

**조사일정** 2012년 07월 16일 ~ 08월 1일(15일)

**표본 추출** 200명, 단순임의추출(신뢰수준95%)

**조사방법** 설문지 배포 및 수거

### (설문지 코딩)

Q1. 성별	1) 남자      2) 여자
Q2. 나이	_____ 세
Q3. 학력	1) 고졸이하   2) 전문대 재졸 3) 4년제 재졸   4) 대학원이상 재졸
문항1. 당신의 소득수준은 어디에 해당하십니까?	1)상   2)중   3)하
문항2. 건강을 위해 한달 평균 소비 비용은?	_____ 만원 (건강보조제 및 운동강습료등 모두 포함)

## 4. 상관 및 회귀분석

### (상관분석)

**H<sub>0</sub>: 연령과 건강지출비용에는 상관관계가 존재하지 않는다**  
**H<sub>1</sub>: 연령과 건강지출비용에는 상관관계가 존재한다**

Pearson correlation of  
연령 and 소비비용 = 0.410 P-Value = **0.000**



Pearson의 상관분석결과, 상관계수  $r=0.410 > 0$  이고,  $P<0.05$ 로 귀무가설(상관관계가 존재하지 않는다 :무상관)을 기각시킨다. 즉, 신뢰수준 95%에서 **연령과 건강을 위한 지출비용간에는 양의 상관관계가 존재한다고 볼 수 있다.**

### (회귀분석 Linear)

**H<sub>0</sub>: 연령과 건강지출비용의 회귀식은 유의하지 않다**  
**H<sub>1</sub>: 연령과 건강지출비용의 회귀식은 유의하다**

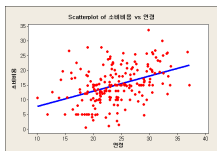
#### The regression equation is

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	2.472	2.014	1.23	0.221
연령	0.51997	0.08222	6.32	<b>0.000</b>

#### Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	1333.9	1333.9	39.99	<b>0.000</b>
Residual Error	198	6603.6	33.4		
Total	199	7937.5			

연령에 따른 지출비용의 회귀분석을 실시한 결과  $P=0.000 < 0.05$ 로 귀무가설( $H_0$ : 회귀모형은 의미 없다)을 기각한다. 즉, **회귀모형은 신뢰수준 95%에서 유의하며 그 회귀 추정식은 지출비용 = 2.47 + 0.520\*연령**과 같다.



## 2. 분석 계획

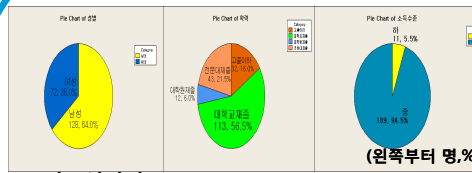
### (분석 절차, 방법 및 계획)

No.	내용	분석방법
1	데이터의 정규성 파악	정규성검정
2	층별한 그룹간의 평균차이 검정	T-test ANOVA
3	연령과 지출비용간의 상관관계 유무 검정	상관분석
4	연령과 지출비용간의 회귀식 추정	Regression

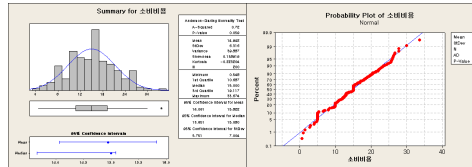
정규성 검토를 선행한 후, 건강을 위해 소비하는 비용에 영향을 끼칠 요지가 있는 소득수준, 성별과 학력으로 층별하여 구분된 그룹들간의 평균차가 유의하지 않은지를 분석 후, 유의차가 없을 시, 데이터를 취합하여 실험의 정도를 높혀 분석을 실시

## 3. 평균차 검정

### (빈도 분석)



### (정규성검정)



### (성별간 평균차 검정)

(등분산검정 H<sub>0</sub>: 성별간 지출비용의 산포에는 차이가 없다)

Method	DF1	DF2	Statistic	P-Value
F Test (normal)	127	71	1.73	<b>0.012</b>
Levene's Test (any continuous)	1	198	5.46	<b>0.020</b>

(2 Sample T-test H<sub>0</sub>: 성별간 지출비용의 평균에는 차이가 없다)

성별	N	Mean	StDev	SE Mean
남성	128	15.41	6.84	0.60
여성	72	14.10	5.20	0.61

Estimate for difference: 1.315  
T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 1.53 P-Value = **0.128** DF = 180

### (학력간 평균차 검정)

(ANOVA)  
H<sub>0</sub>: 학력간 지출비용의 평균에는 차이가 없다

Source	DF	SS	MS	F	P
학력	3	70.1	23.4	0.58	<b>0.627</b>
Error	196	7867.4	40.1		
Total	199	7937.5			

### (소득수준간 평균차 검정)

(등분산검정 H<sub>0</sub>: 소득수준간 지출비용의 산포에는 차이가 없다)

Method	DF1	DF2	Statistic	P-Value
F Test (normal)	10	188	1.24	<b>0.531</b>
Levene's Test (any continuous)	1	198	0.22	<b>0.640</b>

(2 Sample T-test H<sub>0</sub>: 소득수준간 지출비용의 평균에는 차이가 없다)

소득수준	N	Mean	StDev	SE Mean	T-Test of difference = 0 (vs not =):
소비비용_하	11	18.19	6.96	2.1	T-Value = 1.77 P-Value = <b>0.079</b>
소비비용_중	189	14.75	6.24	0.45	DF = 198

**분석 결론:** 성별간 평균차 검정을 위해 등분산검정을 선행하였고,  $P<0.05$ 로 이분산 가정 2 Sample t-test의 결과로  $p>0.05$ 였으며, 학력간 평균차 검정을 위해 ANOVA를 실시한 결과  $P>0.05$ 로 차이가 유의하지 않았고, 소득수준간 평균차 검정을 위해 등분산검정을 선행하였으며,  $P>0.05$ 로 등분산가정 2 Sample t-test의 결과로  $P>0.05$ 로 성별, 학력, 소득수준에 따른 건강을 위한 지출비용에는 차이가 유의하지 않다는 결론을 얻었다.

## 요약 및 결론

평균 수명이 증가한 오늘날 건강에 대한 관심은 나날이 높아지고 있는 가운데 연령과 건강에 대한 관심간의 관계를 비교하기 위한 특성으로는 여러가지가 있을 수 있어 소수의 요인으로 집단 전체의 성질을 설명하는데 발생할 수 있는 환원론적 오류를 범할 수 있는 많은 어려움 속에서 건강에 월별 단위로 투자하는 금액을 특성으로 선택함으로써 영향을 분석을 행하였다.

전주시민을 대상으로 연령이 증가할 수록 월별 휘트니스 센터 등 각종 운동에 투자하는 비용을 포함하여 건강 보조제 등에 투자하는 비용까지 건강을 위한 지출비용이 다른지 상관 및 회귀분석을 실시하기 위한 일환으로 모든 실험의 유의수준 5%에서 분석한 결과, 데이터가 정규성(Normality)을 가짐을 확인한 후, 건강을 위한 월별 평균 투자액에 영향을 미칠만한 요인인 성별, 학력 그리고 소득수준을 층별하여 평균차 검정을 실시한 결과 유의하지 않음을 확인하였다. 따라서 분석의 정도를 높이기 위해 유의하지 않은 요인들을 함께 묶어 상관 및 회귀분석을 실시한 결과, 뚜렷한 양의상관관계를 띄었으며, 이는 즉 연령이 높아질수록 건강을 위해 투자하는 비용 또한 증가한다는 의미가 된다. 이에 따른 단순회귀분석을 실시한 결과로, 연령이 1세 증가함에 따라 약 5200원 정도 더 건강을 위해 투자하는 것으로 나타나는 흥미로운 결과가 도출되었다. 이와 같은 결론을 통하여 차후 건강에 관련된 제품의 마케팅 전략을 결정하는데 있어, 연령에 따른 건강에 대한 관심 정도를 정량적인 측면에서 고려할 수 있을 것이다.