

# 광역시 거주자들의 비만도 특성 분석

임영문\* · 황영섭\* · 방혜경\*\*

\*강릉대학교 산업시스템공학과 · \*\*성신여자대학교 의류학과

## Feature Analysis of Obesity Index on Metropolitan Cities

Young Moon Leem\* · Young Seob Hwang\* · Hey Kyong Bang\*\*

\*Department of Industrial & System Engineering, Kangnung National University

\*\*Department of Clothing and Textiles, Sungshin Women's University

### Abstract

Recently, due to economic growth, living environment has been convenient and comfortable and so human activities were decreased. Consequently energy consumption was also decreased. Also the habit of food intake has been changed and the tendency of obesity has been increased. The main objective of this paper is to provide analysis of obesity index of residents in six metropolitan cities.

According to analysis of Röhler Index, there were significant differences regionally between men and women in metropolitan cities. Through analysis of Drop Value, it was found that there were significant differences regionally between men and women in metropolitan cities on circumferences of chest, waist and buttocks. The result of this research can be utilized in manufacturing and design of uniforms and equipments for safety.

Keywords : Drop Value, Metropolitan Cities, Obesity Index, Röhler Index

### 1. 서론

최근 경제성장으로 인하여 생활환경이 편리해지고, 그로 인해 활동량이 줄어들어 열량 소비가 많이 감소하게 되었다. 또한 식생활의 서구화로 열량 섭취가 증가하여 비만증이 급격히 증가하고 있는 실정이다.

비만이란 몸 안에 피하지방이 비정상적으로 축적되어 있는 상태로써, 섭취 에너지에 비해 소비 에너지가 적음으로서 남은 에너지가 지방층으로 축적되는 현상을 뜻한다. 1996년 비만을 질병으로 규정한 WHO는 "2015년에는 지금보다 50% 증가한 전 세계 15억 명이 비만으로 심각한 영향을 받을 것이고, 비만이 그 주요 원인이 되는 심혈관 질환으로 인하여 매년 1700만 명이 목숨을 잃을 것이다"라고 발표했다.

국제비만특별조사위원회(IOTF)의 조사 결과 세계에서 과체중 또는 비만인 사람은 17억 명이며 세계 인구(62억 명)의 약 27%에 해당한다. 2002년 세계보건기구

(WHO)는 연간 250만 명이 체중 관련 질환으로 사망했고, 2020년에는 그 수가 500만 명에 이를 것으로 추정했다. 2005년도 국민건강영양조사결과 남자 성인의 과체중비율이 35.2%, 여자 28.3%로 조사되었다. WHO에서 2010년 한국 성인 여자의 과체중 비율은 51%, 비만은 14.6%, 성인 남자의 경우 과체중 51.5%, 비만 비율은 8.3%로 추정하였다[4].

우리나라의 경우에도 비만은 4대 사망요인(암, 뇌졸중, 심혈관계질환, 성인당뇨)과 밀접하게 관련되어 있으며, 그 외에 고혈압, 제 2형 당뇨병, 지방간, 고지혈증, 퇴행성관절염, 일부 암성 질환 등 다양한 만성 퇴행성 질환들을 유발할 수 있으므로 비만을 하나의 질환으로 인식하고 치료할 필요가 있다.

우리나라도 생활 패턴의 서구화로 비만 인구가 증가하여 과체중인구는 약 11 ~ 12%에 이르고 있다. 이러한 비만은 비만 자체 보다는 그로 인한 합병증이 심하기 때문에 중요한 문제가 되는 것이다.

또한 비만은 사람들의 대인관계나 정서적 문제 등 사회 심리적 건강에도 영향을 준다. 비만인 사람들은 사회적 상황에서 소외되거나 정당한 대우를 받지 못하는 일들이 생기고, 이런 부정적 사건의 경험이 비만인 사람들의 자신감을 감소시키고 사회적으로 위축되게 하는 등 심리적 문제를 촉발하기도 한다.

또한 비만은 신체 활동의 불편과 작업능률의 저하에도 영향을 미치게 된다. 이러한 비만에 의한 신체 활동의 불편은 작업 시 안전사고에 직접적인 원인이 된다.

안전사고가 발생하게 되면 작업에도 큰 영향을 미치게 되어 능률이 저하되게 되고, 작업 시간 또한 길어지게 되며, 경제적인 측면에도 큰 영향을 미치게 된다.

다시 말해서 비만은 사회적, 경제적, 개인적인 문제를 발생시킬 수 있을 뿐 아니라 작업장에서 근무하는 작업자의 생산성 저하와 함께 회사 측에도 안전과 수익성에 영향을 줄 수 있다.

작업장에서는 약간의 물리적 치수 변화에 따라 작업자의 안전, 건강, 생산성 모두에 있어서 큰 영향을 끼칠 수 있기 때문에[8] 작업자의 비만은 결코 소홀한 문제로 취급되어서는 안 될 것이다. 비만의 발생 원인은 여러 가지 요인이 있지만, 그 중 환경적 요인도 큰 영향을 미치게 된다.

따라서 본 연구에서는 전국의 사회인들 중 광역시 지역 거주자들에 대하여 비만도의 차이가 얼마나 있는가를 알아보려고 하였고, 또한 지역별 성별에 따른 비만도 차이를 비교 분석하였다. 우리나라의 광역시는 부산광역시, 대구광역시, 인천광역시, 광주광역시, 대전광역시, 울산광역시로 구분된다.

본 연구를 위하여 SPSS 10.0을 사용하여 데이터를 분석하였으며, 대표적인 비만 지수인 Röhler Index[5]를 사용하여 광역시별로 남자와 여자를 비교 분석하였다. 그리고 Drop Value를 사용하여 광역시별로 남자와 여자의 체형 밸런스를 비교 분석하였으며, BSA (Body Surface Area) Value를 사용하여 광역시별 비만도를 분석하였다.

## 2. 연구 방법

### 2.1 연구 대상

본 연구에서 사용된 데이터는 <표 1>에서 보는 바와 같이, 한국인 인체치수조사사업인 Size Korea에서 2003년부터 2004년까지 20개월 동안 측정된 데이터로써, 일반적으로 사회생활을 시작하게 되는 25세에서부터 정년인 65세까지 광역시 남자와 여자 총 807명을 대상으로 처리하였다.

<표 1> 지역별 남자와 여자 빈도분석

광역시	남자	여자	합계
부산	182	128	310
대구	32	53	85
인천	51	53	104
광주	42	44	86
대전	74	61	135
울산	54	33	87
합계	435	372	807

<표 2> 지역별 남자의 키와 체중의 기초 통계량

광역시	키		체중	
	평균	표준편차	평균	표준편차
부산	169.84	6.46	71.45	10.46
대구	169.65	6.30	68.78	8.31
인천	170.04	6.12	70.80	11.39
광주	170.12	5.62	66.21	8.47
대전	171.21	6.11	73.28	10.06
울산	168.62	6.28	68.08	9.04

<표 3> 지역별 여자의 키와 체중의 기초 통계량

광역시	키		체중	
	평균	표준편차	평균	표준편차
부산	156.94	5.31	57.20	8.08
대구	156.85	6.18	57.06	6.76
인천	155.38	5.75	58.67	8.04
광주	154.86	5.73	56.23	7.28
대전	157.20	6.42	57.24	8.04
울산	155.96	5.18	56.80	9.27

부산광역시는 남자 182명, 여자 128명으로 총 310명이 대상으로 선택되었고, 대구광역시는 남자 32명, 여자 53명으로 총 85명이 대상으로 선택되었고, 인천광역시는 남자 51명, 여자 53명으로 총 104명이 대상으로 선택되었으며, 광주광역시는 남자 42명, 여자 44명으로 총 86명이 대상으로 선택되었다.

<표 4>지역별 남자의 가슴둘레, 허리둘레, 그리고 엉덩이둘레 기초 통계량

광역시	가슴둘레		허리둘레		엉덩이둘레	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
부산	96.94	6.54	84.89	8.19	94.90	5.86
대구	96.09	5.30	83.55	7.19	93.69	5.14
인천	98.09	6.48	84.70	9.82	94.99	6.35
광주	95.18	5.08	81.09	7.40	93.71	4.53
대전	97.49	5.74	85.26	8.33	95.37	5.10
울산	95.14	5.27	84.34	7.35	93.12	5.49

<표 5>지역별 여자의 가슴둘레, 허리둘레, 그리고 엉덩이둘레 기초 통계량

광역시	가슴둘레		허리둘레		엉덩이둘레	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
부산	86.52	6.35	76.40	9.53	92.04	4.93
대구	86.75	4.78	75.91	7.31	92.45	4.86
인천	88.74	5.61	80.36	11.06	93.61	5.28
광주	86.50	5.35	75.25	9.34	91.06	4.22
대전	85.69	6.41	75.56	9.25	91.93	5.45
울산	86.58	6.30	77.11	11.08	92.63	5.66

대전광역시는 남자 74명, 여자 61명으로 총 135명이 대상으로 선택되었고, 울산광역시는 남자 54명, 여자 33명으로 총 87명이 대상으로 선택되었다.

앞의 <표 2>와 <표 3>은 광역시별 남자와 여자의 키와 체중에 대한 기초 통계량이다. 남자의 키를 살펴보면, 부산광역시가 169.84, 대구광역시가 169.65, 인천광역시가 170.04, 광주광역시가 170.12, 대전광역시가 171.21, 그리고 울산광역시가 168.62이다. 남자의 체중을 살펴보면, 부산광역시가 71.45, 대구광역시가 68.78, 인천광역시가 70.80, 광주광역시가 66.21, 대전광역시가 73.28, 그리고 울산광역시가 68.08이다.

여자의 키를 살펴보면, 부산광역시가 156.94, 대구광역시가 156.85, 인천광역시가 155.38, 광주광역시가 154.86, 대전광역시가 157.20, 그리고 울산광역시가 155.96이다.

여자의 체중을 살펴보면, 부산광역시가 57.20, 대구광역시가 57.06, 인천광역시가 58.67, 광주광역시가 56.23, 대전광역시가 57.24, 그리고 울산광역시가 56.80이다.

위의 <표 4>와 <표 5>는 Drop Value에 사용되는 변수들에 대한 광역시별 남자와 여자의 기초 통계량이다.

## 2.2 분석 방법

일반적으로 체형 분류를 위하여 널리 사용되는 신체 지수에는 Röhler Index, 체질량 지수(BMI: Body Mass Index), Vervaeck's Index 등이 있다.

위의 세 가지 지수는 신체 부위 중에서 가슴둘레, 몸무게 그리고 키 세 항목을 이용하여 그 값을 구할 수 있다. 본 연구에서는 데이터 분석을 위해서 세 가지 분석 방법이 사용되었다.

비만도 정도를 평가하는 Röhler Index 분석이 사용되었고, 체형 밸런스를 평가하는 Drop Value 분석이 사용되었다. 또한 광역시별 비만도를 분석하기 위하여 BSA Value를 사용하였다.

2.2.1 Röhler Index 분석

Röhler Index는 신체중실지수로써 체중과 신장과의 관계로 인체의 비만 정도를 판단하는 방법으로 사용되는 것이다[2][3][6]. 일반적으로 사용되는 Röhler Index의 분류는 세 가지 체형으로 분류된다.

120 미만일 때 마른 체형, 120 이상 ~ 150 이하일 때 표준 체형, 150 초과일 때는 비만 체형으로 분류한다[1]. Röhler Index는 다음 (식 1)에서 보는 바와 같이 몸무게를 키로 나누고, 그런 다음 10<sup>7</sup>을 곱하면 구할 수 있다.

$$Röhler\ Index = \frac{\text{몸무게 (kg)}}{\text{키}^3(\text{cm})} \times 10^7 \text{ ----- (1)}$$

따라서 본 연구에서는 광역시별 거주자들 남자와 여자의 Röhler Index 평균과 표준편차를 비교하여 비만의 정도를 평가하였다.

2.2.2 Drop Value 분석

인체공학과 의류학에 관련된 많은 학자들이 체형과 체형의 밸런스에 대하여 연구를 진행하고 있는데 연구 결과에 따르면 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레 치수간의 차이는 체형의 밸런스를 좌우한다[7].

체형은 사회적인 영향과 환경적인 변화 그리고 유전적인 요인에 의해 변형되어왔다. 체형의 밸런스는 체형의 균형과 아름다움을 판단하는 중요한 기준이 된다.

최근 들어 많은 남성과 여성들이 체형의 밸런스를 유지하고 보정하기 위해서 헬스클럽과 에어로빅을 통해 운동을 하는 것도 체형의 균형과 아름다움을 위한 노력의 일환일 것이다. 그러므로 가슴둘레, 허리둘레, 그리고 엉덩이둘레 치수의 차이인 Drop Value는 의류 규격 설정을 위한 체형 구분 시 이용되는 중요한 요소이다.

Drop Value는 가슴둘레 - 허리둘레, 엉덩이둘레 - 허리둘레, 그리고 엉덩이둘레 - 가슴둘레로 산출할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 광역시별 거주자들 남자와 여자의 Drop Value 평균과 표준편차를 비교하여 체형 밸런스를 평가하였다.

2.2.3 BSA Value 분석

BSA는 체표면적으로써, 1982년 독일의 대사생리학자 M. Rubner 의해서 제창되었다. BSA Value는 신장과 체중으로 산출할 수 있는데, 일반적으로 따뜻한 지역에 사는 사람일수록 체표면적이 크고, 반대로 추운 지역에 사는 사람들은 체표면적이 작다[8].

또한 비만일수록 체표면적이 크고, 왜소할수록 체표

면적이 작다. 최근 체표면적을 의미하는 BSA에 대한 연구는 특징이 있는 지역에서의 직업군과 기후적으로 극지에서 활동하는 사람들에 대하여 많이 진행되고 있다. BSA Value는 다음의 (식 2)로 구할 수 있다.

$$BSA = (Weight^{0.425}) \times (Height^{0.725}) \times 0.007184 \text{ ----- (2)}$$

따라서 본 연구에서는 광역시별 거주자들 남자와 여자의 BSA Value 평균을 비교하여 비만 정도를 평가하였다.

3. 연구 결과 및 고찰

3.1 Röhler Index 분석 결과

광역시별 남자와 여자의 Röhler Index를 비교한 결과는 <표 6>과 <표 7>에서 보는 바와 같다.

위의 <표 6>에서 보는 바와 같이, 남자의 경우 지역에 상관없이 모두 표준 체형에 속하지만 조금은 비만 체형에 가까워짐을 알 수 있다.

부산광역시는 145.70, 대구광역시는 140.94, 인천광역시는 144.18, 광주광역시는 134.58, 대전광역시는 146.47, 그리고 울산광역시는 141.91이다. 비만 정도의 크기로 살펴보면, 대전광역시, 부산광역시, 인천광역시, 울산광역시, 대구광역시, 광주광역시 순이다. 또한 유의성 검증 결과 0.000으로 광역시별 유의한 차이를 보인다.

<표 6> 지역별 남자의 Röhler Index

광역시	평균	표준편차
부산	145.70	17.91
대구	140.94	15.66
인천	144.18	22.25
광주	134.58	16.46
대전	146.47	21.21
울산	141.91	16.02
P	0.000 ***	

\* : p ≤ 0.05, \*\* : p ≤ 0.01, \*\*\* : p ≤ 0.001

<표 7> 지역별 여자의 Röhrer Index

광역시	평균	표준편차
부산	148.44	22.47
대구	148.39	19.16
인천	157.01	23.30
광주	151.72	19.97
대전	148.70	27.91
울산	150.23	25.35
P	0.000 ***	

\* :  $p \leq 0.05$ , \*\* :  $p \leq 0.01$ , \*\*\* :  $p \leq 0.001$

여자의 Röhrer Index 결과는 <표 7>에서 보는 바와 같이, 부산광역시는 148.44, 대구광역시는 148.39, 인천광역시는 157.01, 광주광역시는 151.72, 대전광역시는 148.70, 그리고 울산광역시는 150.23이다. 여자의 경우는 인천광역시, 광주광역시, 울산광역시 지역은 확연히 비만 체형을 보였다.

하지만 부산광역시, 대구광역시, 대전광역시 지역은 표준 체형을 보였다. 비만 정도의 크기로 살펴보면, 인천광역시, 광주광역시, 울산광역시, 대전광역시, 부산광역시, 대구광역시 순으로 나타났다. 또한 유의성 검증 결과 0.000으로 광역시별 유의한 차이를 보인다.

### 3.2 Drop-Value 분석 결과

지역별 남자와 여자의 Drop-Value를 비교한 결과는 <표 8>과 <표 9>와 같다. <표 8>과 <표 9>에서 볼 수 있듯이, 남자와 여자 모두 가슴둘레와 허리둘레의 차, 엉덩이둘레와 허리둘레의 차, 그리고 엉덩이둘레와 가슴둘레의 차 모두 광역시별 유의한 차이가 있다는 것을 알 수 있다.

남자의 경우, 가슴둘레 - 허리둘레에서 부산광역시는 12.05, 대구광역시는 12.54, 인천광역시는 13.31, 광주광역시는 14.09, 대전광역시는 12.23, 그리고 울산광역시는 10.81로 나타났다. 광주광역시 지역이 14.09로 가장 큰 차이를 보였으며, 울산광역시 지역이 10.81로 가장 적은 차이를 보였다. 또한 유의성 검증 결과 0.000으로 광역시별 유의한 차이를 보인다.

엉덩이둘레 - 허리둘레에서 부산광역시는 10.01, 대구광역시는 10.14, 인천광역시는 10.29, 광주광역시는 12.62, 대전광역시는 10.11, 그리고 울산광역시는 8.78로

나타났다. 광주광역시 지역이 12.62로 가장 큰 차이를 보였으며, 울산광역시 지역이 8.78로 가장 적은 차이를 보였다. 또한 유의성 검증 결과 0.000으로 광역시별 유의한 차이를 보인다. 그리고 엉덩이둘레 - 가슴둘레에서 부산광역시는 -2.04, 대구광역시는 -2.40, 인천광역시는 -3.10, 광주광역시는 -1.47, 대전광역시는 -2.12, 그리고 울산광역시는 -2.03으로 나타났다.

인천광역시 지역이 -3.10으로 가장 큰 차이를 보였으며, 광주광역시 지역이 -1.47로 가장 적은 차이를 보였다. 또한 유의성 검증 분석 결과 0.000으로 광역시별 유의한 차이를 보인다.

여자의 경우, 가슴둘레 - 허리둘레에서 부산광역시는 10.12, 대구광역시는 10.85, 인천광역시는 8.38, 광주광역시는 11.25, 대전광역시는 10.14, 그리고 울산광역시는 9.47로 나타났다. 광주광역시 지역이 11.25로 가장 큰 차이를 보였으며, 인천광역시 지역이 8.38로 가장 적은 차이를 보였다. 또한 유의성 검증 결과 0.000으로 광역시별 유의한 차이를 보인다.

<표 8> 지역별 남자의 Drop-Value

광역시	가슴둘레 - 허리둘레		엉덩이둘레 - 허리둘레		엉덩이둘레 - 가슴둘레	
	Mean	StDev	Mean	StDev	Mean	StDev
	부산	12.05	6.40	10.01	5.31	-2.04
대구	12.54	6.10	10.14	5.08	-2.40	4.27
인천	13.39	6.01	10.29	6.57	-3.10	4.00
광주	14.09	5.65	12.62	4.86	-1.47	3.34
대전	12.23	4.89	10.11	5.44	-2.12	3.86
울산	10.81	6.24	8.78	4.33	-2.03	3.90
P	0.000 ***		0.000 ***		0.000 ***	

\* :  $p \leq 0.05$ , \*\* :  $p \leq 0.01$ , \*\*\* :  $p \leq 0.001$

영덩이둘레 - 허리둘레에서 부산광역시는 15.64, 대구광역시는 16.54, 인천광역시는 13.25, 광주광역시는 15.82, 대전광역시는 16.38, 그리고 울산광역시는 15.52로 나타났다. 대구광역시 지역이 16.54로 가장 큰 차이를 보였으며, 인천광역시 지역이 13.25로 가장 적은 차이를 보였다. 또한 유의성 검증 결과 0.000으로 광역시별 유의한 차이를 보인다.

그리고 영덩이둘레 - 가슴둘레에서 부산광역시는 5.52, 대구광역시는 5.69, 인천광역시는 4.87, 광주광역시는 4.57, 대전광역시는 6.24, 그리고 울산광역시는 6.05로 나타났다. 대전광역시 지역이 6.24로 가장 큰 차이를 보였으며, 광주광역시 지역이 4.57로 가장 적은 차이를 보였다. 또한 유의성 검증 결과 0.034로 광역시별 유의한 차이를 보인다.

<표 9> 지역별 여자의 Drop-Value

광역시	가슴둘레 - 허리둘레		영덩이둘레 - 허리둘레		영덩이둘레 - 가슴둘레	
	Mean	StDev	Mean	StDev	Mean	StDev
	부산	10.12	5.40	15.64	7.44	5.52
대구	10.85	4.32	16.54	6.02	5.69	4.44
인천	8.38	6.60	13.25	8.34	4.87	3.66
광주	11.25	5.59	15.82	7.41	4.57	3.84
대전	10.14	4.51	16.38	6.76	6.24	4.39
울산	9.47	6.38	15.52	8.17	6.05	4.13
P	0.000 ***		0.000 ***		0.034 *	

\* :  $p \leq 0.05$ , \*\* :  $p \leq 0.01$ , \*\*\* :  $p \leq 0.001$

### 3.3 BSA Value 분석 결과

광역시 지역별 BSA Value의 분석 결과는 다음의 <표 10>과 <표 11>에서 보는 바와 같다.

<표 10>에서 보는 바와 같이, 남자의 경우 부산광역시가 1.82, 대구광역시가 1.79, 인천광역시가 1.81, 광주광역시가 1.77, 대전광역시가 1.80, 그리고 울산광역시가 1.78로 나타났다. BSA Value 크기순으로 살펴보면, 부산광역시, 인천광역시, 대전광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시 순이다. 부산광역시가 가장 큰 값을 보였고, 광주광역시가 가장 작은 값을 보였다.

다음의 <표 11>에서 볼 수 있듯이 여자의 경우, 부

산광역시가 1.56, 대구광역시가 1.56, 인천광역시가 1.57, 광주광역시가 1.54, 대전광역시가 1.55, 그리고 울산광역시가 1.55로 나타났다. BSA Value 크기순으로 살펴보면, 인천광역시, 대구광역시와 부산광역시, 대전광역시와 울산광역시, 광주광역시 순이다. 인천광역시가 가장 큰 값을 보였고, 광주광역시가 가장 작은 값을 보였다.

<표 10> 지역별 남자의 BSA

광역시	BSA Value
부산	1.82
대구	1.79
인천	1.81
광주	1.77
대전	1.80
울산	1.78

<표 11> 지역별 여자의 BSA

광역시	BSA Value
부산	1.56
대구	1.56
인천	1.57
광주	1.54
대전	1.55
울산	1.55

## 4. 토의 및 결론

본 연구에서는 광역시별로 거주자들을 세분화하여 비만도의 차이가 얼마나 있는가를 알아보고자 Röhler Index, Drop Value, 그리고 BSA Value를 비교 분석하였다.

1) Röhler Index 비교 분석 결과, 광역시 거주자들 남자와 여자 모두 지역별 유의한 차를 보였다. 남자의 경우 지역별로 비만 정도의 크기를 살펴보면 대전광역시, 부산광역시, 인천광역시, 울산광역시, 대구광역시, 광주광역시 순으로 나타났다. 여자의 경우 지역별로 비만 정도의 크기를 살펴보면 인천광역시, 광주광역시, 울산광역시, 대전광역시, 부산광역시, 대구광역시 순으로 나타났다.

2) Drop Value 비교 분석 결과, 광역시에 거주하는 남자와 여자 모두 가슴둘레와 허리둘레의 차, 영덩이둘

레와 허리둘레의 차, 그리고 엉덩이둘레와 가슴둘레의 차 모두 지역별 유의한 차이를 보였다.

그리고 남자의 경우 지역에 상관없이 표준 체형에 속하지만, 여자의 경우 지역에 따라 서로 다른 체형의 특성을 보이게 되는데, 광주광역시, 울산광역시, 인천광역시, 지역은 확연히 비만 체형을 보인 반면, 대구광역시, 대전광역시, 부산광역시 지역은 표준 체형을 보였다.

3) BSA Value 분석 결과, 남자의 경우 부산광역시 거주자들이 가장 큰 값을 보였고, 광주광역시가 가장 작은 값을 보였다. 여자의 경우 인천광역시가 가장 큰 값을 보였고, 광주광역시가 가장 작은 값을 보였다.

본 연구에서는 광역시별 거주자들의 비만 정도도 차이가 나타남을 확인할 수 있었으며, 성별에 따른 비만도 차이 또한 확연히 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

따라서 안전에 필요한 의복 및 장비를 제작하거나 제품을 설계할 때 지역별 표준이 필요하리라 사료된다.

본 연구는 광역시에 거주하고 있는 남자 사회인 435명과 여자사회인 372명을 대상으로 제한된 범위 내에서 자료 분석을 실시하였기 때문에 본 연구결과를 전체 광역시에 거주하고 있는 사회인들로 확대 해석하는데에는 신중을 기해야 할 것이다.

후속 연구에서는 보다 광범위한 피실험자들의 표집을 통하여 연구결과의 일반화를 꾀하여야 할 것이다.

추후 연구로는 우선, 광역시별로 더 많은 데이터를 수집하여 연령대를 세분화함으로써, 광역시별 연령대에 적합한 안전 제품의 표준화를 제시하고자 하고, 또한 종사하고 있는 업종별 체형분석을 통하여 안전에 필요한 제품들의 표준화 필요성을 제시하고자 한다.

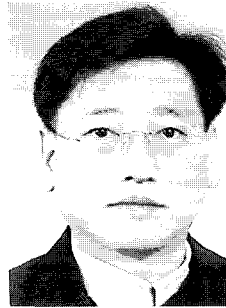
### 5. 참 고 문 헌

[1] 국립기술품질원, "97 국민표준체위조사보고서", (1998).  
 [2] 성민정, 김희은, 비만 판정지수에 의한 여대생의 체형 분류 및 체형 인지도, 한국의류산업학회지, 제 3권 제 3호 (2001) : 227 ~ 234.  
 [3] 성옥진, 하의정, Plus-size 여성의 상반신 체형연구, 한국복식학회지, 제 56회 제 2호 (2006) : 101 ~ 111.  
 [4] 이민규, 비만인 사람의 체중 조절을 위한 건강한 다이어트 프로그램의 개발, 한국심리학회, 제 12권 제 1호 (2007) : 59 ~ 75.  
 [5] 임영문, 방혜경, 신경진, 남자 고등학생(17~19세)의 체형 특성 및 분류에 관한 연구, 대한안전경영과학회지, 제 9권 제 2호 (2007) : 59 ~ 69.

[6] 최인려, 임영문, 방혜경, 청소년기 여학생(14세~16세)의 신체치수에 관한 연구, 한국의상디자인학회지, 제 8회 제 3호 (2006) : 113 ~ 117.  
 [7] 하희정, 성옥진, 지수치를 이용한 Plus-size 여성의 하반신 체형 연구, 복식문화연구, 제 13권 제 1호 (2005) : 6 ~ 17.  
 [8] MMokdad, Anthropometric study of Algerian farmers, Industrial Ergonomics 29 (2002) : 331 ~ 341.

### 저 자 소 개

#### 임 영 문



연세대학교에서 학사, 석사학위를 취득하였고, 미국 텍사스주립대학교 산업시스템공학과에서 공학박사를 취득하였으며, 미국 ARRI (Automation and Robotics Research Institute) 연구소에서 선임연구원 및 연구교수를 거쳐 현재는 강릉대학교 산업공학과 부교수로 재직 중이다.

주소: 강원도 강릉시 지변동 강릉대학교 공과대학 산업시스템공학과

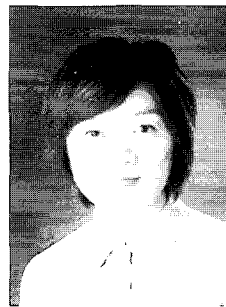
#### 황 영 섭



현재 강릉대학교 산업공학과 대학원 박사과정에 재학 중이며 관심분야는 Ubiquitous System, 알고리즘 분석 및 활용 등이다.

주소: 강원도 강릉시 지변동 355 3/3 304호

#### 방 혜 경



성신여자대학교 의류학과에서 학사, 석사, 박사 학위를 취득하였으며, 관심분야는 스포츠 의류소재, 의상 마케팅, 인체계측 응용 등이며 현재는 성신여자대학교 시간강사 및 연구교수로 있음.

주소: 서울시 서초구 서초4동 아크로비스타 C동 910호