

## 인체 기본 부위의 결정\*

허 문 열·배 미 자

= Abstract =

### Determining Control Body Dimensions

Moon-Y Huh, Mi-Ja Bae

Human body structure can be considered as a complex of many elements such as head, chest, arm, leg and etc.

As the correct classification of human body is basic for the design of all the materials used by mankind and since we cannot consider all the elements simultaneously, there is a need of extracting a few elements which can be "most" representative of all those elements. This paper describes the procedure of determining those representative body dimensions utilizing the data obtained from a national project carried out in 1976. Also the relationship of the above determined body dimensions to the other commonly reference body dimensions are given in linear forms.

### 1. 서 론

인간이 생산하는 모든 물체는 인간을 위해서 만들어 내며 또한 이들은 가장 합리적으로 구조되어야 한다. 이를 위하여 사용자의 인체 구조가 고려되어야 하나 사람마다 틀리며, 복잡한 인체를 동시에 고려한다는 것은 거의 불가능하다(여기서 말하는 인체 구조는 외양에 나타나는 체격을 의미한다). 따라서 복잡하고 특색있는 인체를 종합적으로 몇개의 대표적인 부위만 조사하므로써 쉽게 응용시킬 수 있도록 하기 위하여 인체를 대표하는 기본부위를 결정하여야 한다. 이에 대한 연구는 이미 상당히 이루어졌다<sup>1,3,4,5,6,7</sup>). John T. McConville와 Milton Alexander<sup>12</sup>는 조종사들의 안전을 위한 복장 및 관련된 장비를 설계하기 위하여 14개의 미 공군 기지에서 4,000여명의 조종사들을 대상

으로 132개 인체 부위를 조사한 자료에 근거하여 신장-체중, 목둘레-소매길이 등의 여러 경우를 분포도를 이용하여 기본 부위를 고려하였고 이어서 신장-체중의 상관도 및 그 외 다른 인체 부위의 통계적 분석이 계속적으로 연구되고 있다<sup>3,4,7</sup>).

International Standards Organization<sup>9</sup>)에서는 의복 제작을 위한 기본부위로서 체중, 또는 신장과 가슴둘레, 또는 신장과 엉덩이 둘레, 의복의 특수성에 따라서 목둘레, 머리둘레, 손길이, 발길이 등 성별, 연령층, 복장의 특수성에 따라 각각 다르게 기본부위를 제시하고 있다. 그러나 이들 연구는 제한된 대상을 선정하여 특수한 목적에 사용되도록 기본 부위를 정하였음을 알 수 있다.

본 논문에서는 한국인 전체를 대상으로 다목적 기능을 가진 기본 부위를 정하고자 한다. 이에 대한 자료는 1978년에 실시한 한국인 체위 조사<sup>8</sup>) 자료에 근거하였다.

<1981. 5. 21. 접수>

한국 과학기술원 전산개발실

Korean Advanced Institute of Science and Technology

\* 본 연구는 공업진흥청의 연구비로 수행된 업무중의 일부임.

## 2. 표본 설정 방법

본 논문의 기초자료는 1978년에 조사된 한국인 체위 조사<sup>8)</sup>의 생후부터 65세에 이르는 남·여 16,977명 중 6세 이상 남·녀 만을 발췌하여 실제로는 12,800명의 자료를 이용하였다. 연령 및 지역별 조사 대상 인원은 부록 1과 같고, 연령 및 지역별 계층 장소는 유치원, 어린이집, 학교, 회사, 공공기관, 부녀회, 목욕탕 등이며, 자세한 내용은 부록 2에 나타난 바와 같다. 본 논문에 이용된 인체부위는 전체 117\*개 부위 중 실용적으로 많이 쓰이는 31\*\*개 부위를 선택하여 분석하였다.

또한 계층하는 방법은 종래의 수동적인 직접 계층 방법을 탈피하고 사진 촬영과 컴퓨터 수화판을 이용한 새로운 방법을 개발 이용하였다.

## 3. 인체 기본 부위 설정 방법

인체의 기본 부위란 인체를 대표할 수 있는 부위를 말

하며 다음과 같은 원칙에 의하여 설정되어진다.

### (1) 3개를 넘지않는 범위에서 결정

이는 기본부위가 4개 이상이 되면 인체 형태 구분이 너무 복잡하게 되어 기본 부위의 의미를 상실하게 된다. 예를 들어, 4개의 기본 부위가 있고 각 부위가 3가지로 구분된다면  $3^4=81$ 가지의 인체 형태가 나타난다.

### (2) 타부위들에 대해서 가장 좋은 설명을 할 수 있도록 결정

기본부위가 인체를 대표할 수 있으려면 인체의 다른 부위들에 대해 설명력이 좋음으로써 다른 부위를 모르고서도 기본 부위만 가지고 인체가 어느 정도 설명되어야 한다.

### (3) 측정이 용이한 부위로 결정

부위의 정의가 모든 사람에게 똑같은 의미로 받아들여져 있어야 하고 언제 어디서나 쉽게 측정할 수 있어 상식화된 부위라야 한다.

표 1. 성인 남녀의 인체부위에 대한 요인 분석  
Table 1. Factor loadings

요 인 1		요 인 2	
해당 부위	요인 계수	해당 부위	요인 계수
신 장	0.868	체 중	-0.764
발 들 레	0.709	가슴둘레	-0.834
견봉높이	0.865	허리둘레	-0.641
살 높 이	0.871	엉덩이둘레	-0.936
앉 은 키	0.654	대퇴높이	-0.823
지 극	0.871	앉은 엉덩이 나비	-0.922
견봉나비	0.582	발목둘레	-0.785
어깨나비	0.548	대퇴둘레	-0.946
소매길이	0.839		
손 길 이	0.608		
장지길이	0.520		
발 길 이	0.702		
위허리높이	0.885		
무릎높이	0.773		
그 린	0.619		
팔꿈치높이	0.844		

\* 117개 부위의 정의와 그림 설명은 ((8), p.53-403) 참조한다

\*\* 31개 부위의 그림 설명은 부록 3을 참조한다.

(4) 전 연령층에 적용할 수 있는 부위

이 조건은 중요한 것으로서 18세 남자에게는 잘 적용이 되나 35세 여자에게는 적용이 되지 않는다면 제한된 의미의 기본부위라고 밖에 설명될 수가 없으므로 본 논문에서 다루고자 하는 남녀 전 연령에 해당하는 기본 부위로서의 가치를 상실하게 된다. 그러나 성장과 정중의 연령층에서는 모든 인체 부위가 밀접한 관계를 가지고 있음이 한국인 체위 조사 자료에서 판명되었고, 일본 규격 협회<sup>2)</sup>에서도 발표된 바가 있다. 즉, 성장 과정 중의 연령층에서는 임의의 부위만을 알아도 다른 부위에 대해 상당한 설명을 할 수 있다는 것이다. 그러나 성장이 완료된 성인층에 대한 분석 결과 각 부위들이 몇몇 그룹으로 구별이 되며 각 그룹 내에서는 상관도가 크나 각 그룹 사이에서는 상관도가 적게 나타났다. 이러한 사실을 고려하여 기본 부위를 설정하여야 하며 이를 위하여는 성장 완료 시기를 정할 필요가 있다. 성장 완료 분기점을 결정하는데 있어서 미 농무성<sup>5)</sup>에서는 18세로 하였으며, 한국인 체위 조사<sup>6)</sup>에서도 18세로 구분하였다. 본 논문에서는 성장이 완료된 연령을 18세로 하여 18세 이상 남·여 7,689명을 대상으로, 각 부위들이 몇개의 그룹으로 어떻게 나뉘어지는가를 보기 위하여 요인 분석을 하였다. 또한, 요인 분석 결과에서 몇 개의 부위를 채택하여 기본 부위를 정하고 다른 부위들에 대해서는 이 기본 부위를 사용하여 설명되도록 회귀 분석을 하여 본 결과 좋은 설명력을 보여 주었다. 회귀 분석에 사용된 대상은 체위 조사 자료 중 6세 이상 남·여 12,800명이다.

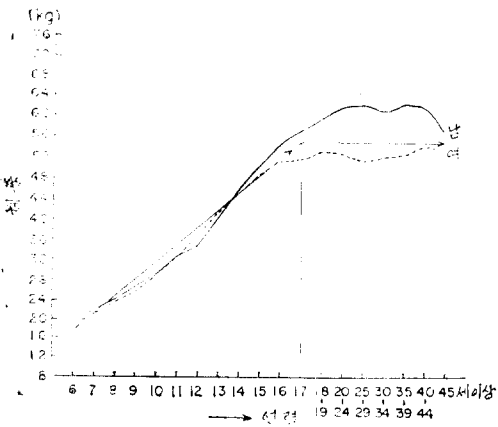


그림 1. 연령에 따른 체중평균  
Fig. 1. Weight by age means for men and women aged 6 to 65 years

1) 요인분석

인체를 대표할 수 있는 기본 부위를 설정하기 위하여 인체 31개 부위에 대하여 요인 분석을 함으로써 31개 부위가 몇개의 요인으로 대분되어지는가를 보았다.

그 결과 31개 부위가 3개의 요인으로 나누어지는데 한 요인은 얼굴, 머리, 복등의 특수 부위로 구성되어 있고, 나머지 2요인은 크게 요인 1과 요인 2로 나뉘어진다. 여기서, 얼굴, 머리, 복등의 특수 부위를 제외한 나머지 2요인에 대한 분석 결과는 표 1과 같이 나타났고, 이 2요인의 고유치 (eigen value)와 그 차지하는 비율 (portion)은 표 2와 같다.

표 1을 살펴보면, 요인 1과 요인 2로 나누어져 있는데 요인 1에 나타난 인체 부위의 요인 계수는 요인 1에서는 모두 0.5 이상이나 요인 2에서는 그 절대치가 모두 0.4이하를 나타내고 반면에 요인 2에 나타난 인체부위의 요인 계수는 요인 2에서는 그 절대치가 0.6 이상이나 요인 1에서는 절대치가 0.4이하를 나타내어 특수 부위를 제외한 나머지 24개 인체 부위가 2 요인으로 명확히 나뉘어 짐을 요인 계수로 알 수 있다. (양

표 2. 요인 분석의 고유치  
Table 2. Eigen values

	Factor 1	Factor 2
Eigen value	18.37	3.84
Portion	59%	12%
CUM portion	59%	71%

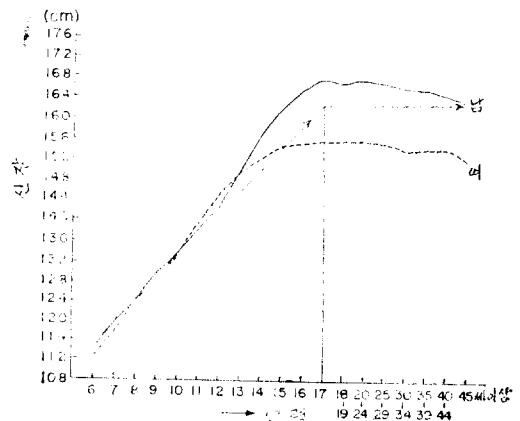


그림 2. 연령에 따른 신장평균  
Fig. 2. Stature by age means for men and women aged 6 to 65 years

표 3. 신장·체중을 기본 부위로 하는 경우의 회귀식

부 위	남	여	연 령	신 장	체 중	R <sup>2</sup>	σ <sup>2</sup>
가슴둘레	51.47	52.49	0.63	-0.12	0.77	97	3.24
허리둘레	59.62	57.52	0.38	-0.20	0.67	92	5.85
엉덩이둘레	33.81	38.85	0.44	0.06	0.64	98	1.96
머리둘레	46.32	46.04	0.0	0.02	0.11	75	1.11
목 둘 레	22.65	22.37	0.24	-0.02	0.19	91	0.99
손목둘레	7.49	7.27	0.02	0.02	0.08	88	0.32
발 둘 레	7.56	7.05	-0.01	0.08	0.06	99.5	0.02
견봉높이	-5.15	-4.38	0.10	0.81	0.03	99	2.25
살 높 이	-12.22	-10.30	-0.25	0.56	-0.05	90	5.23
대퇴높이	6.83	7.22	-0.05	0.003	0.13	86	0.45
앞 은 키	9.57	9.60	0.07	0.44	0.12	91	7.06
지 극	-8.75	-8.66	0.14	1.01	0.07	99	2.54
전 두 고	12.92	12.48	-0.04	0.07	0.02	58	1.19
견봉나비	5.65	4.93	0.08	0.14	0.13	92	1.65
앞은엉덩이나비	13.18	15.09	0.26	0.01	0.22	98	0.27
어깨나비	10.15	9.04	0.09	0.13	0.15	91	1.96
안면나비	10.69	10.33	-0.02	0.01	0.04	60	0.44
소매길이	-2.33	-1.92	0.0	0.33	0.05	97	0.84
등 길 이	-0.81	-1.65	0.21	0.20	0.05	88	2.85
손 길 이	2.32	2.18	-0.02	0.09	0.03	77	0.81
장지길이	0.79	0.77	-0.02	0.04	0.01	60	0.35
발 길 이	4.06	3.63	-0.01	0.12	0.03	87	0.74
뒤허리높이	-6.72	-4.75	-0.18	0.67	-0.02	96	3.30
무릎높이	-3.53	-3.33	-0.14	0.31	-0.02	83	3.46
그 린	-0.5	-0.5	0.0	0.03	0.0	71	0.06
대퇴둘레	27.50	30.37	0.01	-0.04	0.52	97	1.38
발목둘레	10.77	11.14	-0.03	0.03	0.12	97	0.13
뽕통나비	20.0	20.0	0.39	0.01	0.31	77	10.41
팔꿈치높이	-3.90	-3.35	-0.01	0.64	0.02	98	2.32

—허문열 외 : 인체 기본 부위의 결정—

표 4. 신장·가슴둘레를 기본부위로 하는 경우의 회귀식

부 위	남	여	연 령	신 장	가슴둘레	R <sup>2</sup>	σ <sup>2</sup>
허리둘레	15.12	12.12	-0.03	-0.07	0.80	92	5.69
엉덩이둘레	-7.85	-3.61	0.10	0.19	0.72	98	2.61
머리둘레	39.30	38.88	-0.04	0.04	0.11	74	1.18
목 둘 레	10.40	9.88	0.15	0.02	0.21	90	1.10
손목둘레	2.55	2.23	-0.01	0.04	0.08	87	0.33
발 둘 레	3.78	3.19	-0.04	0.09	0.06	99	0.04
견봉높이	-7.20	-6.47	0.07	0.82	0.04	99	2.24
살 높 이	-9.37	-7.40	-0.25	0.54	-0.04	90	5.26
대퇴높이	-2.01	-1.80	-0.12	0.03	0.15	85	0.51
얇은 키	2.06	1.95	0.05	0.47	0.11	91	7.19
지 극	-13.12	-13.12	0.10	1.02	0.08	99	2.54
견 두 고	11.35	10.88	-0.05	0.07	0.03	58	1.19
견봉나비	-2.71	-3.59	0.02	0.17	0.14	91	1.70
얇은엉덩이나비	-1.47	0.16	0.15	0.06	0.25	98	0.36
어깨나비	-0.11	-1.42	0.0	0.16	0.18	91	1.99
안면나비	7.92	7.51	-0.05	0.02	0.05	60	0.43
소매길이	-5.54	-5.19	-0.04	0.34	0.06	97	0.83
등 길 이	-4.10	-4.97	0.21	0.22	0.04	88	2.89
손 길 이	0.64	0.47	-0.03	0.09	0.03	78	0.81
장지길이	0.12	0.09	-0.03	0.04	0.01	60	0.35
발 길 이	2.31	1.85	-0.02	0.12	0.03	87	0.74
위허리높이	-5.46	-3.49	-0.20	0.66	-0.0	96	3.32
무릎높이	-2.01	-1.78	-0.14	0.30	-0.03	83	3.46
그 린	-0.30	-0.29	0.0	0.03	0.0	71	0.06
대퇴둘레	-6.11	-3.75	-0.23	0.07	0.58	96	1.96
발목둘레	3.17	3.43	-0.08	0.05	0.13	95	0.18
몸통나비	-0.75	-1.10	0.14	0.06	0.41	78	9.86
팔꿈치높이	-5.25	-4.72	-0.03	0.65	0.03	98	2.32

요인에서 공히 절대치가 0.4이하는 표 1에 나타내지 않았음). 요인 1의 부위들은 대부분 길이 부위들로 구성 되어 있고 요인 2의 부위들은 둘레 부위로 이루어져 있다. 따라서 요인 1은 길이부위, 요인 2는 둘레부위로 정하기로 한다. 길이부위의 대표 부위로서 신장, 견봉높이, 살높이, 지극, 뒤희리높이를 선택할 수 있고, 둘레부위의 대표부위로서 체중, 가슴둘레, 엉덩이둘레, 대퇴높이, 앉은 엉덩이 나비, 발목둘레, 대퇴둘레를 선택할 수 있으나, 이 중 앞에서 언급한 4가지 원칙에 의하여 길이부위를 대표하는 부위로서 신장을 둘레 부위를 대표하는 부위로서 체중 또는 가슴둘레로 결정하였다.

따라서, 본 논문에서는 인체의 기본 부위로서,

- 1) 신장, 체중을 취하는 경우와
- 2) 신장, 가슴둘레를 취하는 경우에 대해 고찰하고자 한다.

그 이유는, 공산품 제작에 필요한 인체 부위중 의류 제작의 경우는 가슴둘레가 중요하므로 1)의 경우를 채택하고, 일반적으로 체중이 인체 발달에 크게 중요한 부위로 고려됨으로 2)의 경우를 채택함이 바람직하기 때문이다.

이렇게 결정된 인체 기본 부위는 그의 나머지 부위를 최대한으로 설명할 수 있어야 기본 부위로서의 역할을 하게 되는데 이 설명도를 제시하기 위하여 다음과 같이 회귀 분석을 하였다.

### 2) 회귀분석

본 논문에서 제시한 인체 부위 31개중에서 기본 부위를 제외한 임의의 인체 부위를  $Y_i$ (단위 cm)라 하고 기본부위를  $X_1, X_2$ 로 하여 다음과 같은 회귀식을 구할 수 있다.

$$Y_i = c_0 + s \cdot \text{Sex} + a \cdot \text{Age} + c_1 \cdot X_1 + c_2 \cdot X_2 + \text{error} \quad (1)$$

여기서,

Sex는 남·여를 나타내는 변수로 여자=1, 남자=0로 한다.

Age는 연령을 나타내며 이에 대해서는 다음과 같은 기법으로 하였다.

그림 1,2에서 보는 바와 같이 체중이나 신장에 있어서 연령별 성장 곡선을 보면 6세부터 17세까지는 거의 직선적인 증가상태를 보이나 18세 이상에서는 남녀의 성장이 완만한 상태이므로 다음과 같이 값을 정하였다.

나이가 6~17세이면  $A = \text{나이}$ ,

나이가 18세 이상이면  $A = 18$ 을 대입한다.

(나이는 만나이로 계산한다).

Error는 Sex, Age,  $X_1, X_2$ 로 설명할 수 없는 부분으로써 평균 0, 분산  $\sigma^2$ 를 따르는 임의의 분포, 즉 wide sense 분포를 따를때  $ws(0, \sigma^2)$ 로 나타낼 수 있다.

회귀 분석에 이용된 체위 조사 자료는 6세 이상 남녀 12,800명인데 식(1)에 적용시킨 결과,  $c_0, s, a, c_1, c_2, \text{error}(\sigma^2)$ 의 계수를 얻게 된다. 여기서 남자인 경우  $s=0$ 이므로  $c_0 + s \cdot S = c_0$ 이고 여자인 경우  $s=1$ 이므로  $c_0 + s \cdot 1 = c_0 + s$ 로 되어 표3,4에는 남자는  $c_0$ , 여자는  $c_0 + s$ 의 값이 이미 계산되어져 있음을 보여 준다.

이 표의 이용은 다음과 같다.

예로, 체중이 60 kg, 신장 170 cm, 연령이 20세인 남자의 가슴둘레는 식(1)에 표 3의 계수들을 대입하면  
가슴둘레 =  $51.47 + 0.62 \times 18 - 0.12 \times 170 + 0.77 \times 60 = 88.43 \text{ cm}$

여기서, 51.47은 식(1)의 (상수 +  $a \times \text{sex}$ ) 부분중  $\text{sex}=0$ 이므로 상수 부분 51.47가 적용된다. 만약 여성이라면,  $\text{sex}=1$ 이므로 상수 +  $a \times 1 = 51.47 + 1.02 = 52.49$ 이다.

같은 방법으로 표 4를 이용할 수도 있는데 표 3의 경우가 신장, 체중을 알면 다른 부위를 계산할 수 있는데 비해, 표 4의 경우는 신장, 가슴둘레로서 다른 부위를 계산할 수 있도록 되어있다. 물론, 이 가슴둘레는 실제 가슴둘레 값이 적용된다.

표 3의  $R^2$ 를 보면, 기본부위인 신장, 체중과 연령, 남녀의 성차가 다른 부위를 어느 정도 설명하는가를 알 수 있다.

$R^2$ 가 높은 순으로는 발둘레, 견봉높이, 지극, 가슴둘레, 엉덩이 둘레, 앉은 엉덩이 나비, 팔꿈치 높이, 소매길이, 뒤희리높이, 대퇴둘레, 발목둘레등인데, 그의 부위도 대부분 80% 이상으로 설명력이 좋다. 즉, 실제값을 모르고서도 신장, 체중을 알면 대부분의 나머지 부위는 80% 이상의 설명도로 표 3에 의해 계산해 낼 수 있게 된다. 반면에, 머리둘레, 전두고, 안면나비, 장지길이, 그렸은 비교적 낮은  $R^2$ 를 나타내고 있다. 머리, 손, 엄지손가락의 특수 부위는, 신장, 체중에 의해 설명되어지는 정도가 다른 몸체 부위에 비해 낮다는 것을 보여준다.

표 4에서 신장, 가슴둘레를 기본부위로 한 경우를 표 3와 비교해 보면,  $R^2$ 가 높은 순으로는 발둘레, 견봉높이, 지극, 엉덩이 둘레, 앉은 엉덩이 나비, 팔꿈치 높이, 소매 길이, 뒤희리 높이, 대퇴 둘레, 발목 둘레이고 그의 부위도  $R^2$ 가 80%이상으로 표 3의 경우와 같다.

머리둘레, 전두고, 안면나비, 장지길이, 그밖은 역시 낮은  $R^2$ 를 나타내고 있다.

표 3과 표 4를 비교해 볼때 기본 부위에 의해 설명되는 정도가 같으므로, 2경우 모두 기본 부위로서 채택할 수 있는데, 각 공산품 제작시, 그 특수성에 따라 선택, 적용할 수 있다.

#### 4. 결 론

본 논문에서는 인체 기본 부위를 설정하는데 통계적 방법을 이용하여 다음의 2가지 예를 제시하였다.

- 1) 신장, 체중을 기본 부위로 하는 경우,
  - 2) 신장, 가슴둘레를 기본 부위로 하는 경우,
- 이 기본 부위가 타 부위들을 어느 정도 설명해 줄 수 있는가를 비교해 본 결과(표 3,4의  $R^2$ 참조).

2경우 모두 몸체 부위들에 대한  $R^2$ 가 80% 이상이고 머리, 손, 얼굴등의 특수 부위는 50~70% 정도이다. 특별한 차이가 없으므로 각 산업 분야의 특수성에 따라 1)의 경우를 취할 수도, 2)의 경우를 취할 수도 있다.

#### 참 고 문 헌

- 1) John T. Mc Conville & Milton Alexander: Anthropometric Data in Three-Dimensional Form: *Development and Fabrication of USAF Height-*

*Weight Manikins, AMRL-TDR-63-55, Yellow Springs, Ohio, 1963.*

- 2) 일본인 체격조사보고서, Vol. I, II, 일본규격협회 1972.
- 3) AMRL, *Statistical Concepts in Design, AMRL-TR-76-29, Ohio 45433, May 1976.*
- 4) AMRL, *An Annotated Bibliography of United States Air Force Applied Physical Anthropology January 1946 to July 1976, AMRL-TR-76-58, Ohio 45433, July 1976.*
- 5) NCHS, *NCHS Growth Curves for Children Birth-18 Years United States, Vital and Health Statistics Series 11-Number 165, National Center for Health Statistic, Nov. 1977.*
- 6) Technical Committee 133, *Sizing Systems and Designations for Clothes, the sizing of Clothes, South African Bureau of Standards, 1978.*
- 7) AMRL, *Revised Height/Weight Sizing Programs for Men's Protective Flight Garments, AMRL-TR-79-28, Ohio 45433, April, 1979*
- 8) 허문열외 11명 : 산업의 표준치 설정을 위한 국민 표준 체위조사 연구보고서, 한국과학기술연구소, 서울, 1980.
- 9) 허문열 : "수화판을 이용한 입력방법 및 동시 오류 검색처리", 한국정보학회지 발표 예정

지역별·연령별 조사 대상 인원 현황

지역	연령																		
	0~2	3~5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18~24	25~34	35세이상	계	
서울	남	633	391	179	59	63	75	140	163	63	104	122	128	131	127	900	239	84	3,601
	여	422	368	178	91	81	90	121	127	109	124	172	134	115	123	255	238	151	2,899
경기	소계	1,055	759	357	150	144	165	261	290	172	228	294	262	246	250	1,155	477	235	6,500
	남	232	69	39	73	11	14	37	44	45	48	18	73	46	37	824	240	70	1,920
강원	남	189	71	45	78	23	45	49	56	44	46	38	74	92	45	212	140	347	1,594
	여	189	71	45	78	23	45	49	56	44	46	38	74	92	45	212	140	347	1,594
충청	소계	421	140	84	151	34	59	86	100	89	94	56	147	138	82	1,036	380	417	3,514
	남	306	41	6	21	59	55	24	42	25	25	52	46	20	52	1,041	318	110	2,243
부산	남	266	36	9	27	47	44	23	45	44	70	51	71	115	63	256	85	113	1,365
	여	266	36	9	27	47	44	23	45	44	70	51	71	115	63	256	85	113	1,365
경상	소계	572	77	15	48	106	99	47	87	69	95	103	117	135	115	1,297	403	223	3,608
	남	157	21	17	31	38	38	30	20	52	49	53	28	29	43	876	581	131	2,194
전라	남	131	18	22	40	32	34	47	30	33	61	49	41	75	70	383	61	34	1,161
	여	131	18	22	40	32	34	47	30	33	61	49	41	75	70	383	61	34	1,161
제주	소계	283	39	39	71	70	72	77	50	85	110	102	69	104	113	1,259	642	165	3,355
	남	1,323	522	241	184	171	182	231	269	185	226	245	275	226	259	3,641	1,378	395	9,958
총계	남	1,008	493	254	236	183	213	240	258	230	301	310	320	397	301	1,106	524	645	7,019
	여	1,008	493	254	236	183	213	240	258	230	301	310	320	397	301	1,106	524	645	7,019
총계	총계	2,336	1,015	495	420	354	395	471	527	415	527	555	595	623	560	4,747	1,902	1,040	16,977



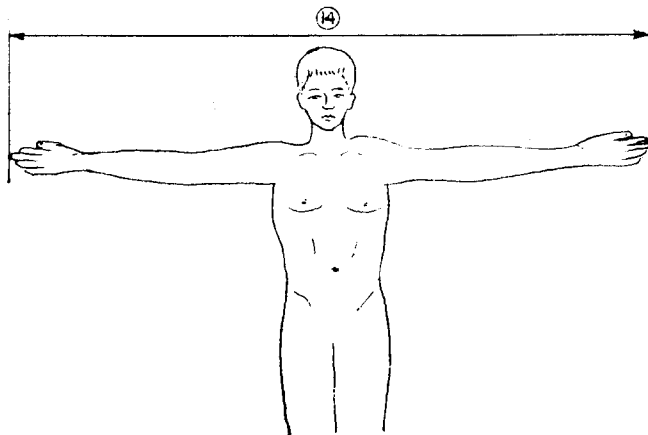
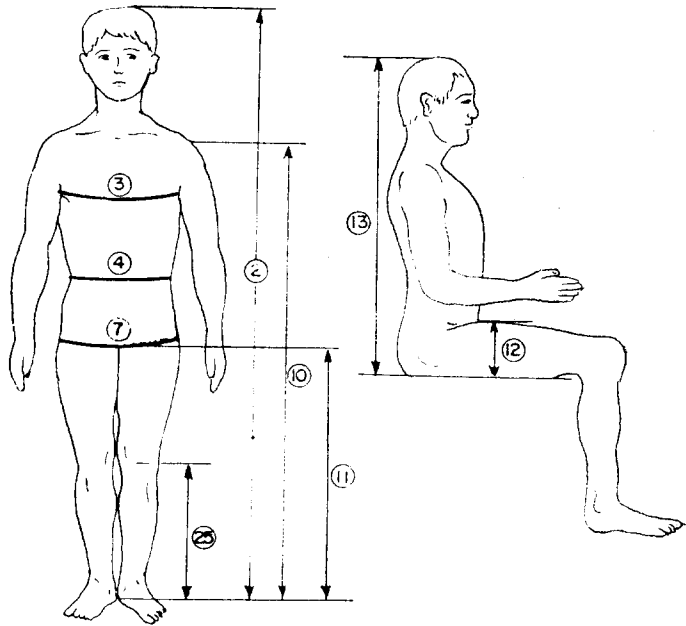
—부록 2—

연령별·지역별 계속 장소 인황

지역 나이	서울·경기	강원·충청	부산·경상	전북·전남
0~3	경희의료원 성모병원	매곡병원	경북대병원	광주기독병원
4	금선·중앙·도림 ·어린이집	논산 유치원	울산 국교	장성 국교
5	동산교회			
6	강남·종로복육탕 강동 암사탕	논산부 창국교	울산 국교	장성 국교
7	시영복육탕 영등포·천일탕·성 원탕·주공복육탕			
8	은평·동산교회	원주 국민 학교	울산 국교	장성 국교
9	리라 국교			
10	상계 국교	논산부 창국교	울산 국교	장성 국교
11	수원 신풍국교			
12				
13	대성·보성·대광· 수원중	원주여중 원주중	울산 여중	장성 여중
14	창덕·영란·배화·			
15	수원여중	대전 중	울산 중	대화 고무
16	대광·성남·수원고 경기·배화·영란·	원주 고교	울산 고교	금호 바이어 장방울 국제진 광
17	수원여고			
18~24	종로·강남·시영 복육탕·강동암사탕·영등포·천일탕	원주 고교	울산 고교	광주 보병 학교
25~34	·태능훈련소·수도육군통합병원· 신창산업·금성사·여군단·육군33사 보병학교·한국해외개발공사· 동양나일론직원	천안화강성유 군산훈련소 연무대	진해해병대	포항 중합제철
35세이상		대 전 기 획	논산 대전 부 회	포해 병 대

—부록 3—

- ① 체중
- ② 신장
- ③ 가슴둘레
- ④ 허리둘레
- ⑤ 머리둘레
- ⑥ 목둘레
- ⑦ 엉덩이둘레
- ⑧ 손목둘레
- ⑨ 발둘레
- ⑩ 견봉높이
- ⑪ 살높이
- ⑫ 대퇴높이
- ⑬ 앉은키
- ⑭ 지극
- ⑮ 천두고
- ⑯ 견봉나비
- ⑰ 앉은 엉덩이나비
- ⑱ 어깨나비
- ⑲ 안면나비
- ⑳ 등길이
- ㉑ 손길이
- ㉒ 팔지길이
- ㉓ 발길이
- ㉔ 뒤허리높이
- ㉕ 무릎높이
- ㉖ 그랄
- ㉗ 대퇴둘레
- ㉘ 몸통나비
- ㉙ 팔꿈치높이
- ㉚ 발목둘레
- ㉛ 소매길이



—취문열 의 : 인체 기본 부위의 결정—

