Journal of the Ergonomics Society of Korea
Vol. 15, No.1, 1996

지체장애인의 의복설계를 위한 치수연구

Anthropometric Measurements for Clothing of the Handicapped

최 혜 선*, 김 선 희*

ABSTRACT

The objectives of this study are to investigate the measurements of clothing for the handicapped compared to that of the normal, and to present the basic data to make clothing for the handicapped who has specific needs. Questionnaires were administered to 927 Cerebral Palsies on height, weight, chest circumference, sitting height, and to 70 handicapped people using a supporting parasite on 18 measurement items. The results show that height, weight, and sitting height of the handicapped are smaller than those of the normal of equal age except for chest circumference. And, the values of the items for the lower half are smaller than the normal of equal age and those for the upper half, especially the items for the shoulder and arm, are greater. Compared to the values of the normal in the three standard size charts, the size charts using height and chest circumference are unsuitable to the handicapped, and the size chart using hip circumference is approximately suitable.

1. 서 론

장애인이란 선천적, 혹은 후천적 원인인 신체적, 정신적 능력의 불완전함으로 인하여 일상의 개인생활 또는 사회 생활에서 필요한 것들을 전적으로 또는 부분적으로, 자기 스스로의 힘으로 확보할 수 없는 사람을 말한다(유네스코, 1981).

장애인 의복연구는 1930년대 미국에서 장애아동의 특수의복행동에 관해 연구한 것을 시초로, 초기엔 특수교육전공자나 재

* 이화여자대학교 가정과학대학 의류직물학과

활의학자들에 의해 장애인의 着·脫衣 동작 숙련이 주 목적이었으며(V. K. Rice, 1971 ; 김묘환, 1987) 점차 자립적 행동(Selp-Help)의 개념이 도입되고(Ward M.M., 1968 ; 이진화, 1990) 이에 기능적이면서 패션성이 가미되고, (H. Cookman, 1955) 장애인의 장애정도, 장애형태, 장애부위를 고려하여, 착탈의 용이성 및 개인의 기호와 습관도 함께 고려된 의복을 강조하였다.(C. L. Scott, 1959 ; Kernaleguen A., 1978 ; Yost A. C., 1980)

또한 장애인의 체형에 대해서는 남녀 지체장애아의 신장, 체중, 앉은키, 흉위와(공업진흥청, 1992 ; 곽준기 외, 1981 ; 김태규, 1981 ; 橋本重治, 1972) 하지마비의 체형(手塚直樹 外, 1975) 및 뇌성마비자의 체형(うらべこと, 1981) 연구 등이 있는데, 이러한 지체장애인의 체형특성 파악은 지체장애인을 위한 의복을 구성함에 있어서 선행되어야 하는 중요한 과제라고 할 수 있다.

선진국의 경우, 장애인의복을 전문적으로 다루는 패턴업체들이 있고(Feather B.L., 1979), 장애인을 위한 전문패션센터도 있으며, 장애인 의복의 정보를 매년 제공하는데 비해, (V.K. Ricee, 1971) 국내의 지체장애인에 대한 의복연구 및 그 실용화는 아직 그에 미치지 못해, 앞으로 대다수의 지체장애인에게 손쉽게 적용될 수 있고 기성복화 될 수 있는 의복디자인 개발이 있어야 할 것이며, 또한 이에 앞서 지체장애인의 체형 비교연구가 한층 깊이 있게 다루어져야 할 것이다.

이에 본 연구는 장애인들에게 보편적으로 적용될 수 있는 패턴 제작에 기본이 되고 의복 구성시에 필요한 부위의 치수를 계측하고, 동일한 연령층의 일반인과 비교하여 어떠한 차이가 있는가를 규명함으로써 장애인에게 보다 신체적합성이 높은 의복 패턴제작에 도움을 주는데 그 목적이 있다.

2. 연구 방법

본 연구에서는 지체장애인 927명의 신장, 체중, 가슴둘레, 앉은키의 계측자료를 수집하여 일반인의 계측치와 비교하였고, 또한 보장구를 사용하는 남자 지체장애인 70명에 대하여 의복구성시 필요한 18항목을 조사하여 일반인의 계측치와 비교·검토하였다.

2.1 뇌성마비 지체장애인의 일반인과의 연령별 계측지 비교

전국의 재활원에 대해 지역별로 안배하여 서울, 인천, 대전, 대구, 진주, 부산의 6개 도시의 특수학교 및 재활원 8군데에서 1200명을 조사, 이 중 927명의 만 6~25세의 뇌성마비 학생에 대해 신체검사시 계측된 자료 중 신장, 체중, 가슴둘레, 앉은키의 계측치를 수집하고, 설문조사를 병행하였으며, 전반적인 체형특성을 파악하기 위해 동일한 연령층의 일반인의 계측치(공업진흥청, 1992)와 비교하여 그 차이를 검증하였다.

2.2 보장구를 사용하는 남자 장애인의 계측치 비교

2.2.1 자료 수집 및 계측 대상

장애인의 체형특성을 파악하기 위해 서울 소재의 S재활원에 재학중인 보장구를 사용하는(목발, 휠체어, brace 사용 및 혼용) 만 14세 이상의 남자 지체장애인 75명을 대상으로 의복구성시 요구되는 18부위를 조사하며 설문조사를 병행하였고, 이 중 70명의 계측치를 이용하여 일반인의 계측치(공업진흥청, 1992)와 비교, 그 차이를 검증하였다.

2.2.2 계측 항목

계측부위(공업진흥청, 1988)는 둘레항목으로 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레, 진동둘레(좌·우), 상완둘레(좌·우), 대퇴둘레(좌·우)를, 길이항목으로는 등길이, 상의길이, 팔꿈치길이, 소매길이, 밑위길이, 하의길이를, 그리고 너비항목으로 어깨너비를 계측하였고, 신체검사시 자료를 이용하여 신장과 체중을 구하여 총 18부위 계측치를 얻었다. 이 때 지체장애인의 경우 일반인과 달리 장애상태나 장애부위, 보장구 사용 유무 등에 따라 신체 좌·우의 차가 크기 때문에 둘레항목에 대해 좌·우를 별도로 계측한 후, 둘레가 큰 쪽과 작은 쪽으로 구분하여 비교·고찰하였다.

2.2.3 일반인과의 계측치 비교

우선 총 18부위 계측치 중 16항목에 대하여 동일 연령층의 일반인과 계측치를 비교하였고, 두번째로 의복제작시 기준 항목이 되는 가슴둘레, 신장, 엉덩이둘레의 증가분에 따라 허리둘레, 둥길이, 어깨너비, 밑길이의 분포를 비교·조사하였다.

3. 연구 결과 및 고찰

3.1 뇌성마비 지체장애인의 일반인과의 연령별 계측치 비교

6~25세의 뇌성마비인의 신장, 체중, 가슴둘레, 앉은키를 공업진흥청이 제시한 「1992년도 국민표준체위 조사보고서」(공업진흥청, 1992)를 이용하여 일반인의 평균수치와 비교·고찰한 결과는 표 1, 표 2와 같다.

남자의 경우, 4항목이 거의 모든 연령층에서 일반인의 평균치가 장애인보다 유의하게 큰 것으로 나타났다. 신장과 체중, 앉은키는 모든 연령층에서 일반인이 장애인보다 유의하게 큰 것으로 나타났고, 가슴둘레의 경우, 7~8세에서 장애인의 계측치가 더 큰 경향을 띄었고, 특히 7세에는 장애인의 계측치가 유의하게 큰 것으로 나타났다. 그 외의 연령층에서는 일반인이 더 크게 나타났는데, 이는 橋本重治(1972)의 연구와 유사한 결과이다.

여자의 경우 신장, 체중 및 앉은키는 남자와 마찬가지로 모든 연령층에서 유의한 차이로 일반인의 평균치가 더 큰 것으로 나타났으나, 가슴둘레는 7~8세에서 장애인의 수치가 더 큰 경향을 띄었고, 16세 이후에도 장애인의 수치가 더 크게 나타났으며, 9세, 11~15세에서만 일반인의 수치가 유의하게 큰 것으로 나타났다.

남·여 모두 신장, 체중, 앉은키에서는 일반인에 비해 장애인이 모든 연령층에서 수치가 작고, 특히 신장에서는 현저한 차이가 나타남은 안 병즙(1978), 곽 준기 외(1981)의 연구결과와 일치하고, 가슴둘레의 경우 일반인과 큰 차이가 없거나 더 크게 나타나는 연령층이 있음은 가슴둘레가 다른 항목과는 다른 발달 양상을 나타냄을 의미하는데, 이는 또한 橋本重治(1972), 곽 준기 외(1981)의 연구와 일치한다. 여기서 가슴둘레가 의복원형 제도시 기본이 됨을 감안할 때 장애인은 기본원형에서부터 일반인과 다르게 제도되어야 할 필요성이 있다고 할 수 있다.

장애인과 일반인 체형의 연령간 차이를 총합적으로 비교하기 위해, 남녀별로 일반인과 장애인에 대해 각각 20세를 기준으로 한 모르슨 관계편차 절선(柳澤澄子, 1976)을 나타낸 것이 그림 1, 그림 2에 제시되어 있다. 각 그림은 모두 6세부터 20세까지를 격년으로 표시한 것으로, 관계편차치의 크

표 1. 남자 뇌성마비 장애인과 일반인의 계측치비교

항목 / 평균(S.D) / 연령(세)	신 장(cm)		체 중(kg)		가슴둘레(cm)		앉은키(cm)	
	장애인	일반인	장애인	일반인	장애인	일반인	장애인	일반인
6세	111.3 (8.0)	120.4 (6.2)	19.6 (3.9)	23.7 (4.9)	57.7 (3.2)	59.3 (5.0)	61.5 (5.3)	67.1 (3.0)
t-value	-4.63**		-2.78*		-1.51		-3.59**	
7세	117.0 (5.5)	123.4 (5.6)	21.6 (3.6)	24.9 (4.4)	62.0 (3.4)	60.0 (4.3)	64.2 (2.7)	68.5 (3.1)
t-value	-5.61***		-3.78***		2.35*		-6.93***	
8세	120.6 (6.6)	128.9 (6.0)	23.9 (4.6)	27.8 (5.2)	62.9 (5.0)	62.2 (4.9)	65.6 (4.2)	70.7 (3.0)
t-value	-7.94***		-4.49***		0.83		-7.49***	
9세	121.7 (7.2)	133.0 (6.6)	24.0 (6.6)	30.2 (6.0)	62.8 (5.8)	63.9 (5.4)	66.1 (4.8)	72.2 (3.4)
t-value	-9.01***		-5.43***		-1.07		-7.08***	
10세	127.1 (6.8)	137.7 (6.4)	28.7 (6.5)	33.8 (6.8)	66.8 (6.5)	66.8 (6.3)	69.2 (3.7)	73.9 (3.2)
t-value	-10.35***		-4.77***		0.00		-9.03***	
11세	131.3 (11.1)	142.7 (7.0)	29.0 (7.5)	37.4 (7.9)	66.5 (5.9)	68.8 (6.6)	70.3 (6.1)	76.1 (3.7)
t-value	-7.83***		-7.74***		-2.56*		-7.27***	
12세	131.2 (11.4)	149.4 (8.0)	30.6 (9.6)	41.8 (8.5)	67.3 (5.9)	71.7 (6.6)	70.6 (5.8)	78.9 (4.1)
t-value	-4.61**		-2.47*		-1.56		-4.11**	
13세	138.6 (10.6)	155.8 (7.9)	34.2 (10.1)	46.7 (8.8)	69.2 (8.6)	74.8 (6.7)	73.8 (4.6)	82.0 (4.5)
t-value	-10.61***		-8.88***		-4.25***		-11.57***	
14세	145.8 (12.0)	162.3 (7.9)	40.0 (10.0)	51.6 (9.8)	75.6 (7.8)	78.0 (7.3)	79.0 (6.6)	85.6 (4.7)
t-value	-8.42***		-6.95***		-1.92		-6.09***	
15세	152.1 (11.2)	165.3 (6.9)	41.6 (10.5)	54.0 (9.6)	74.3 (9.1)	80.0 (6.5)	80.0 (6.3)	87.6 (4.2)
t-valne	-7.95***		-7.98***		-4.16**		-8.08***	
16세	155.1 (11.5)	168.5 (5.8)	45.1 (9.7)	59.3 (9.0)	79.3 (5.0)	83.4 (6.4)	82.6 (6.8)	90.1 (3.6)
t-value	-6.25***		-7.88***		-3.33***		-5.90***	
17세	157.9 (9.4)	170.5 (5.3)	48.8 (9.5)	61.1 (8.0)	79.8 (6.6)	85.0 (5.7)	85.8 (5.5)	91.4 (3.3)
t-value	-8.23***		-1.62***		-5.15***		-6.23***	
18세	161.1 (8.9)	169.9 (5.5)	50.4 (11.4)	61.2 (7.7)	81.0 (6.1)	85.8 (5.0)	85.1 (6.1)	91.5 (3.2)
t-value	-6.01***		-5.72***		-5.29***		-6.45***	
19세	161.2 (9.4)	170.4 (4.7)	50.9 (8.1)	63.0 (7.3)	82.8 (6.2)	87.6 (5.5)	84.0 (11.7)	92.2 (2.9)
t-value	-5.16***		-8.10***		-4.25***		-3.75***	
20세	162.8 (9.0)	171.0 (5.8)	55.7 (12.1)	62.2 (8.2)	81.1 (10.9)	86.9 (5.5)	84.7 (7.1)	92.8 (2.9)
t-value	-3.79***		-2.22*		-2.27*		-4.95***	
21~25세	162.9 (5.8)	169.5 (5.3)	55.3 (6.9)	64.4 (8.0)	84.6 (5.5)	89.3 (5.6)	89.4 (3.4)	92.5 (2.8)
t-value	-6.72***		-6.24***		-4.57***		-5.91***	

*p≦.05, **p≦.01, ***p≦.001 에서 유의

㉮ 굵은 숫자는 유의차가 있는 항목 중 유의적으로 큰 항목을 표시

표 2. 여자 뇌성마비 장애인과 일반인의 계측치 비교

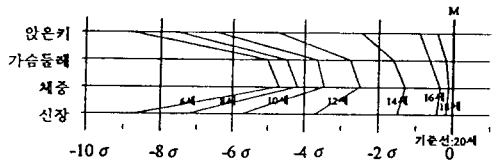
항목 / 평균(S.D) / 연령(세)	신 장(cm)		체 중(kg)		가슴둘레(cm)		앉은키(cm)	
	장애인	일반인	장애인	일반인	장애인	일반인	장애인	일반인
6세	110.5 (7.6)	118.7 (6.2)	16.2 (4.6)	22.5 (4.1)	54.0 (5.4)	57.4 (4.5)	59.8 (5.5)	65.8 (3.2)
t-value	-2.87*		-4.95***		-1.64		-3.98**	
7세	115.0 (5.0)	121.7 (6.2)	20.7 (4.3)	23.7 (3.7)	60.5 (5.4)	58.3 (3.5)	64.2 (2.0)	67.2 (3.3)
t-value	-3.94***		-3.86***		2.16		-3.35**	
8세	121.0 (11.0)	127.3 (6.5)	24.3 (8.2)	26.8 (5.0)	62.0 (6.0)	60.8 (4.9)	66.5 (5.5)	69.3 (3.2)
t-value	-3.44**		-1.91*		0.90		-1.95*	
9세	122.0 (9.3)	133.4 (6.7)	23.5 (4.7)	29.8 (5.5)	60.9 (4.3)	63.5 (5.6)	66.8 (5.0)	72.0 (3.6)
t-value	-7.72***		-6.25***		-2.25*		-6.55***	
10세	122.5 (8.1)	137.7 (7.0)	24.2 (5.2)	33.0 (6.9)	63.5 (5.0)	66.2 (6.9)	66.7 (4.8)	74.0 (3.7)
t-value	-10.26***		-10.07***		-1.91		-9.20***	
11세	129.8 (8.4)	143.9 (7.0)	28.2 (6.3)	37.1 (7.3)	65.0 (5.3)	69.5 (6.8)	69.8 (4.6)	76.7 (3.8)
t-value	-10.52***		-9.00***		-3.58**		-9.47***	
12세	134.0 (9.4)	149.7 (6.1)	30.6 (8.3)	41.9 (7.7)	69.6 (8.5)	73.4 (6.9)	71.8 (5.0)	80.0 (3.7)
t-value	-9.71***		-2.88*		-2.96**		-11.75***	
13세	135.0 (8.4)	154.6 (5.3)	33.4 (7.3)	46.6 (6.7)	72.0 (5.5)	77.2 (6.2)	73.4 (6.1)	82.6 (3.3)
t-value	-10.55***		-11.11***		-3.74**		-6.84***	
14세	140.0 (10.3)	156.7 (4.9)	34.9 (9.5)	49.2 (6.9)	70.6 (11.8)	79.6 (6.0)	74.6 (8.3)	83.8 (2.8)
t-value	-8.16***		-9.15***		-3.83***		-5.61***	
15세	144.9 (6.6)	157.0 (5.3)	39.1 (6.5)	50.9 (6.4)	76.2 (4.6)	80.8 (5.6)	78.8 (4.3)	84.6 (2.8)
t-valne	-9.68***		-11.58***		-3.63**		-8.48***	
16세	149.6 (6.5)	156.9 (5.3)	48.3 (9.9)	52.5 (6.6)	84.3 (7.4)	82.2 (5.1)	82.4 (3.7)	84.9 (3.0)
t-value	-5.30***		-2.24*		1.55		-3.21**	
17세	150.4 (3.6)	157.8 (4.8)	46.1 (6.6)	52.6 (6.4)	81.6 (4.7)	82.2 (5.1)	82.7 (3.5)	85.5 (2.8)
t-value	-6.99***		-5.86***		-0.53		-4.31***	
18세	147.1 (12.3)	159.6 (4.7)	47.8 (11.2)	53.3 (5.9)	83.1 (9.2)	82.2 (4.9)	79.6 (6.7)	86.5 (2.7)
t-value	-4.73***		-3.02**		0.45		-4.79***	
19세	150.9 (6.2)	159.4 (4.9)	49.2 (10.5)	53.5 (5.8)	84.0 (10.2)	82.6 (4.8)	81.0 (3.9)	86.5 (2.9)
t-value	-4.68***		-2.15*		0.73		-5.09***	
20세	150.3 (8.8)	159.4 (5.1)	48.9 (7.3)	52.5 (5.9)	84.4 (7.7)	81.7 (4.9)	82.4 (5.3)	86.6 (2.9)
t-value	-4.96***		-2.18*		1.56		-3.97**	
21~25세	150.3 (5.8)	158.3 (5.0)	47.2 (7.8)	52.4 (5.7)	83.4 (4.7)	82.2 (4.7)	83.4 (2.7)	86.2 (2.8)
t-value	-4.93***		-3.69***		0.79		-3.10**	

*p≦.05, **p≦.01, ***p≦.001 에서 유의

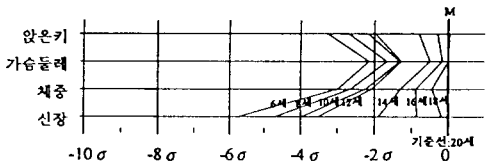
◎ 굵은 숫자는 유의차가 있는 항목 중 유의적으로 큰 항목을 표시

기에 따라 기준집단인 20세를 기준으로 비교집단인 6~18세까지의 관계편차치를 앉은키, 가슴둘레, 체중, 신장 4항목에 대하여 나타낸 것이다. 여기서 관계편차치(R.A.)의 계산은 다음과 같고, 여기서 M과 σ는 각각 기준집단인 20세의 평균, 표준편차이고, M_i는 비교집단의 평균을 뜻한다.

$$R.A. = \frac{M_i - M}{\sigma} \quad (1)$$



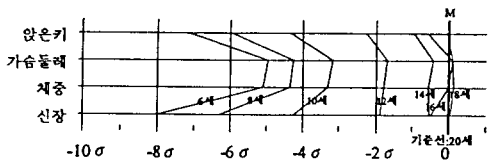
(a)



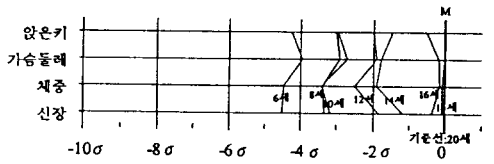
(b)

그림 1. 남자 모리슨 관계편차절선

a) 일반인 b) 장애인



(a)



(b)

그림 2. 여자 모리슨 관계편차절선

a) 일반인 b) 장애인

남자 일반인의 경우 신장과 앉은키의 분포가 각각 $-8.7\sigma \sim -0.2\sigma$, $-8.9\sigma \sim 0.5\sigma$의 범위로 넓게 분산되어 있는 반면, 장애인의 경우 각각 $-5.7\sigma \sim -0.2\sigma$, $-3.3\sigma \sim +0.1\sigma$의 범위로 일반인에 비해 성장속도 및 비율이 적음을 알 수 있다. 가슴둘레와 체중 역시 일반인의 관계편차치 분포가 넓은 것을 알 수 있으며, 특히 장애인의 가슴둘레는 $-2.1\sigma \sim 0.0\sigma$로 일반인의 가슴둘레 $-5.0\sigma \sim -0.2\sigma$에 비해 현저히 분포가 좁음을 알 수 있다.

여자의 경우도 장애인의 관계편차절선이 일반인과는 다른 양상으로 나타남을 볼 수 있다. 일반인의 신장과 앉은키의 분포가 각각 -8.0σ, -7.2σ에서 0.0σ까지의 범위인데 비해, 장애인은 각각 $-4.5\sigma \sim -0.4\sigma$, $-4.3\sigma \sim -0.5\sigma$로 그 폭이 좁다. 체중과 가슴둘레는 남자의 경우보다 그 범위의 차이가 적은 편인데, 체중의 경우 일반인이 $-5.1\sigma \sim 0.1\sigma$, 장애인은 $-4.5\sigma \sim -0.2\sigma$의 범위이고, 가슴둘레의 경우 일반인이 $-5.0\sigma \sim 0.1\sigma$, 장애인은 $-3.9\sigma \sim -0.2\sigma$의 범위로 나타났다.

따라서 일반인과 장애인은 남녀 모두 연령증가에 따라 각기 성장속도 및 비율이 다른 서로 상이한 성장특성을 보인다고 할 수 있으며, 따라서 의복제작시 이러한 특성이 충분히 고려되어야 할 것이다.

3.2 보장구를 사용하는 남자 장애인의 계측치 비교

3.2.1 동일 연령층의 일반인과의 계측치 비교 결과

장애인은 일반인과는 다르게 장애상태에 따라 신체부위의 좌·우 크기에 차이가 있다는 점을 고려하여, 진동둘레, 상완둘레, 대퇴둘레를 계측시 좌·우 별로 계측하였

표 3. 진동, 상완, 대퇴둘레 큰쪽(l)과 작은쪽(s) 수치 비교

(단위 : cm)

계측 항목	큰 쪽(l)		작은 쪽(s)		차 이(큰쪽-작은쪽)			t-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Min	Max	Mean(S.D)	
진동 둘레	41.01	3.72	39.31	3.76	.00	11.50	1.70(2.01)	7.06***
상완 둘레	29.18	3.61	27.83	3.25	.00	11.50	1.35(2.09)	5.39***
대퇴 둘레	42.16	6.68	40.70	6.86	.00	12.50	1.61(2.53)	5.27***

*** $p \leq .001$에서 유의

으며, 큰 쪽[(l)로 표기]과 작은 쪽[(s)로 표기]으로 구분한 후 분석하였다. 작은 쪽과 큰 쪽의 차이가 유의한지를 검증하기 위해 대응비교를 사용하였고, 그 결과 표 3과 같이 장애인은 큰 쪽과 작은 쪽의 계측치에 있어서 유의적인 차이가 나타남을 알 수 있다.

표 3과 같이 장애인들은 진동둘레, 상완둘레, 대퇴둘레의 큰쪽과 작은쪽의 차이가 각각 평균 1.70cm, 1.35cm, 1.61cm로 일반인에 비해 큰 차이가 있음을 알 수 있다. 따라서 의복제작시 주문복이 아닌 경우 좌우를 다르게 제작할 수 없으므로 장애인의 치수 계측시 양쪽을 모두 계측한 후 큰 쪽을 기준으로 제작하는 것이 바람직할 것이다. 그러므로 일반인과의 계측치 비교도 큰쪽과 작은쪽으로 구분한 후 행해져야 할 것이며, 특히 큰 쪽과의 비교가 더 큰 의미를 지닌다고 할 수 있다.

연령별로 계측치를 비교한 결과는 표 4에서 볼 수 있듯이, 유의적으로 장애인의 수치가 작게 나타난 항목은 엉덩이둘레, 대퇴둘레, 상의길이, 밑위길이, 신장, 체중으로 모든 연령층에서 유의적으로 장애인의 수치가 작았고, 허리둘레도 15~19세까지의 연령층에서 장애인의 수치가 유의적으로 작게 나타났다. 많은 부위에 있어서 장애인들의 계측치가 일반인보다 작게 나타나 장애인의 체형이 전반적으로 왜소한 편임을 알 수 있다. 특히 하반신에 관련된 수치들에 있어서 큰 차이가 나타난 것은 보장구를 사용하는 장애인 중 대다수가 하지에 장애가 있는 경우가 많아 하반신의 발육이 저조한 영향으로 분석될 수 있다.

반대로 장애인의 수치가 더 크게 나타난 항목은 진동둘레(l), 상완둘레(l), 어깨너비, 소매길이로, 특히 어깨너비와 상완둘레(l)은, 대부분의 연령층에서 유의적으로 장애인의 수치가 컸고, 소매길이와 진동둘레(l)도 모든 연령층에서 장애인의 수치가 큰 것으로 나타났다. 이 항목들은 모두 상반신, 특히 팔과 관련된 항목으로, 이것은 피험자 대부분이 하반신 장애이고, 보장구를 사용하므로, 보장구 작동시 상지가 많은 운동을 하게 되어, 어깨, 상완 등의 골격·근육이 발달하기 때문이라고 할 수 있으며, 인체계측시 어깨가 솟은 체형이 많았음은 이를 뒷받침해 준다. 그 외에 가슴둘레, 진동둘레(s), 상완둘레(s), 등길이는 연령에 따른 뚜렷한 경향을 나타내지 않았다.

표 4. 연령별 장애인과 일반인의 계측치 비교 (단위 : 체중 -kg, 나머지 -cm)

항목 \ 평균(S.D) \ 연령		15세	16세	17세	18세	19세	20세	21~25세
가슴둘레	장애인	79.0(8.2)	81.4(7.4)	81.5(5.3)	87.6(6.5)	87.9(6.5)	88.5(3.5)	89.4(5.7)
	일반인	80.0(6.5)	83.4(6.4)	85.0(5.7)	85.8(5.0)	87.6(5.5)	86.9(5.5)	89.3(5.6)
t value		-0.92	-2.10*	-4.53***	2.10*	0.36	1.85	0.14
허리둘레	장애인	65.2(8.6)	66.4(5.6)	65.8(7.0)	69.0(6.0)	70.1(8.1)	72.1(3.3)	73.5(7.9)
	일반인	67.3(6.2)	70.0(6.5)	70.7(6.0)	71.2(5.0)	72.9(5.6)	71.8(5.5)	74.7(6.2)
t value		-1.87*	-4.16***	-2.20*	-2.73**	-2.64**	0.35	-1.20
엉덩이둘레	장애인	82.9(8.4)	84.2(3.2)	84.997.1)	86.2(6.5)	85.9(5.8)	86.5(2.3)	88.5(4.4)
	일반인	86.4(6.5)	89.3(5.7)	90.2(5.2)	89.8(4.6)	90.4(4.6)	90.1(5.0)	90.7(5.2)
t value		-3.16**	-8.81***	-5.75***	-4.25***	-5.77***	-4.87***	-3.73***
진동둘레(l)	장애인	38.6(4.3)	38.7(3.0)	39.5(4.1)	42.4(3.9)	41.2(2.6)	43.8(3.9)	42.2(3.8)
	일반인	36.8(3.2)	38.4(3.4)	39.2(2.8)	39.5(2.6)	40.4(2.7)	40.1(2.9)	40.5(2.7)
t value		3.19***	0.64	0.57	5.76***	2.10*	6.03***	3.58***
진동둘레(s)	장애인	38.0(4.8)	37.2(3.2)	39.5(4.1)	40.4(3.9)	39.6(2.6)	40.8(3.9)	40.6(3.9)
	일반인	36.8(3.2)	38.4(3.4)	39.2(2.8)	39.5(2.6)	40.4(2.7)	40.1(2.9)	40.5(2.7)
t value		1.94	-2.53*	0.57	1.79	-2.10*	1.14	0.21
상완둘레(l)	장애인	26.6(3.7)	27.3(1.9)	27.9(0.8)	29.1(2.6)	29.4(4.4)	29.5(3.5)	30.4(3.2)
	일반인	25.4(2.8)	26.8(2.8)	27.2(2.7)	27.1(2.3)	28.0(2.5)	27.8(2.5)	28.5(2.5)
t value		2.47**	1.60	3.35***	5.99***	2.50**	3.14**	4.71***
상완둘레(s)	장애인	25.9(4.6)	26.7(2.3)	27.5(3.1)	28.2(2.4)	28.4(3.8)	29.0(4.2)	28.8(2.9)
	일반인	25.4(2.8)	26.8(2.8)	27.2(2.7)	27.1(2.3)	28.0(2.5)	27.8(2.5)	28.5(2.5)
t value		0.85	-0.29	-0.78	3.38***	0.81	1.97	0.90
대퇴둘레(l)	장애인	40.5(7.1)	41.0(4.0)	42.2(6.9)	36.7(6.7)	39.1(7.1)	41.1(0.7)	44.6(4.4)
	일반인	49.9(5.0)	51.7(4.6)	52.3(4.3)	52.1(3.9)	52.6(3.8)	52.2(4.0)	52.6(4.0)
t value		-10.84***	-17.01***	-11.53***	-18.12***	-15.03***	-19.97***	-15.14***
대퇴둘레(s)	장애인	39.9(7.1)	39.4(6.0)	41.0(7.2)	39.6(6.3)	39.1(6.7)	39.2(2.0)	42.7(4.3)
	일반인	49.9(5.0)	51.7(4.6)	52.3(4.3)	52.1(3.9)	52.6(3.8)	52.2(4.0)	52.6(4.0)
t value		-10.84***	-15.41***	-12.42***	-15.53***	-15.82***	-21.70***	-18.81***
어깨너비	장애인	40.6(3.0)	41.1(2.0)	41.6(2.2)	42.8(3.0)	43.3(2.9)	41.5(2.1)	42.2(4.5)
	일반인	36.2(2.2)	37.2(2.2)	37.9(2.0)	37.8(2.0)	38.7(1.6)	38.6(2.0)	38.4(1.9)
t value		11.22***	12.83***	13.08***	12.92***	12.49***	7.74***	6.95***
소매길이	장애인	52.8(4.3)	53.8(2.9)	54.2(2.9)	54.0(2.4)	53.8(2.2)	55.0(2.8)	54.6(2.6)
	일반인	51.7(2.6)	52.6(2.4)	53.5(2.3)	53.3(.6)	53.7(2.4)	53.6(3.0)	52.8(2.4)
t value		2.01*	3.06**	1.84	1.96	0.30	2.66*	5.69***
등길이	장애인	42.693.8)	42.6(5.7)	42.3(2.3)	42.3(4.2)	44.5(3.7)	44.0(2.8)	44.1(5.6)
	일반인	40.5(3.2)	41.7(2.6)	42.8(2.4)	42.7(2.4)	43.5(2.1)	43.7(2.8)	43.8(2.1)
t value		4.12***	1.27	-1.53	-0.75	2.12*	0.59	0.44
상의길이	장애인	59.5(5.8)	59.5(3.6)	63.9(2.6)	62.1(5.3)	63.1(3.4)	63.0(2.8)	66.2(3.8)
	일반인	63.7(3.9)	65.7(3.5)	67.0(3.9)	66.3(3.7)	67.1(3.3)	67.0(3.4)	67.1(3.0)
t value		-5.61***	-12.39***	-7.55***	-6.10***	-8.43***	-7.15***	-1.88*
밑위길이	장애인	18.8(5.8)	19.0(4.7)	20.7(2.4)	19.8(4.8)	18.9(3.5)	19.0(2.8)	21.6(4.7)
	일반인	24.3(2.4)	25.2(2.4)	25.1(4.0)	24.8(3.0)	25.0(2.9)	24.6(2.1)	25.0(2.4)
t value		-7.70***	-10.49***	-11.07***	-8.14***	-12.84***	-12.67***	-5.91***
신 장	장애인	155.4(7.6)	154.1(9.8)	160.3(7.6)	158.8(6.9)	160.3(6.2)	160.0(.)	159.7(7.1)
	일반인	165.3(6.9)	168.5(5.8)	170.5(5.3)	169.9(5.5)	170.1(1.7)	171.0(5.8)	169.5(5.3)
t value		-10.00***	-11.50***	-10.42***	-12.10***	-12.23***	-13.81***	-11.00***
체 중	장애인	44.2(7.4)	45.3(6.4)	46.3(7.1)	44.9(6.6)	51.3(9.6)	50.0(.)	51.9(4.0)
	일반인	54.0(9.6)	59.3(9.0)	61.1(8.0)	61.2(7.7)	63.0(7.3)	62.2(8.2)	64.4(8.0)
t value		-8.72***	-13.62***	-13.78***	-15.69***	-9.14***	-10.83***	-19.86***

* p≤0.5, ** p≤.01, *** p≤.001에서 유의

⊙ 굵은 숫자는 유의차가 있는 항목 중 유의적으로 큰 항목을 표시

그림 3과 그림 4는 관계편차치의 크기에 따라 기준집단인 일반인의 계측치를 기준으로 비교집단인 장애인의 계측치의 관계편차치를 연령별로 나타낸 모리슨 관계편차 절선[15]이다. 그림에서 검정색 마커는 일반인에 비해 장애인의 수치가 큰 항목을 나타내고, 흰색 마커는 장애인의 수치가 작은 항목을, 그리고 회색 마커는 특별한 경향을 띄지 않는 항목을 표시한 것이다.

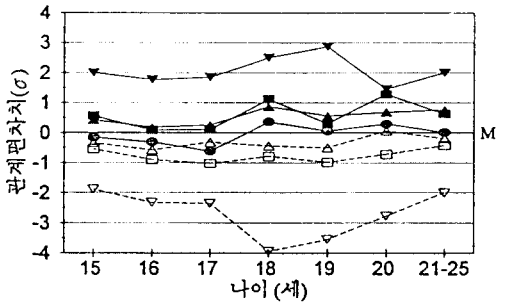


그림 3. 둘레 및 너비항목에 대한 일반인과 장애인의 비교(M=일반인의 계측치)

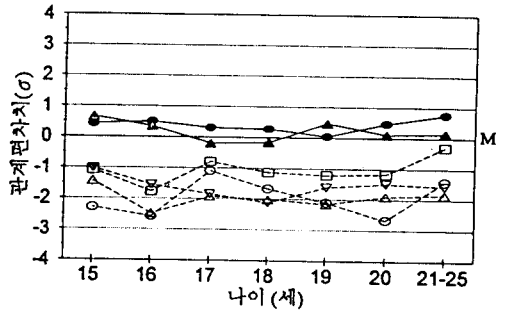


그림4. 길이항목, 신장, 체중에 대한 일반인과 장애인의 비교(M=일반인의 계측치)

우선 둘레 및 너비항목을 비교한 그림 3에서 볼 수 있듯이 진동둘레(1), 상완둘레(1), 어깨너비는 장애인의 계측치가 큰 경향을, 허리둘레, 엉덩이둘레, 특히 대퇴둘레(1)은 장애인의 계측치가 작은 경향을 띔을 알 수 있다. 또한 길이항목과 신장, 체중을 나타낸 그림 4에서 볼 수 있듯이 소매길이는 장애인의 계측치가 큰 경향을, 등길이는 특별한 경향을 띄지 않는 것을 볼 수 있고, 나머지 항목은 장애인의 계측치가 작은 경향임을 알 수 있다. 즉, 장애인의 허리 이하 하반신의 발육은 일반인에 비해 크게 저조한 편이이었고, 상반신의 발육은 일반인의 체격과 비슷하거나 오히려 장애인의 경우 더 발달된 부위가 있음을 알 수 있다. 또한 신장과 체중으로 판단시 장애인의 체격이 일반인에 비해 크게 왜소하다고 판단할 수 있으므로, 일반인을 기준으로 한 의복을 착용시 많은 문제점이 야기된다. 따라서 장애인의 체형은 일반인의 체형과는 발달양상이 현저히 다르므로 의복설계시 치수 및 패턴에서 이러한 체형특징이 특별히 배려되어야 할 것이다.

3.2.2 의복설계시 기준항목에 따른 일반인과의 계측치 비교 결과

일반적으로 의복 치수를 설정하거나, 의복을 구입할 때 신장, 가슴둘레, 엉덩이둘레가 기준항목이 되는 점을 감안하여, 장애인과 일반인의 치수 18항목 계측치에 대해 연령별 비교 외에 기준항목에 대한 계측치 비교를 실시함으로써 장애인이 일반적인 치수규격에 따라 의복을 구입하는 경우에 참고가 될 수 있는 좀 더 실생활에 필요한 자료를 제공하고자 하였다. 기준항목 설정은 신사복 및 남학생복에 대한 「한국공업규격 KS」에 의해, (K0035, 1987 ; K0036, 1987 ; K0038, 1987 ; K0039, 1987 ; K0035, 1990) 상의의 경우 의복 패턴 제작시 기본이 되는 가슴둘레와 신장

에 따른 허리둘레, 둥길이, 어깨너비의 분포를 알아보았고, 하의의 경우 엉덩이둘레에 따른 허리둘레, 밑길이의 분포를 조사하였다. 이 때 기준이 되는 가슴둘레, 신장, 엉덩이둘레의 증가분도 「한국공업규격 KS」에 나와 있는 적용 신체치수에 따라 각각 3cm, 5cm, 3cm 씩 증가하게 하였다. 이에 따라 각 기준치들을 그룹핑하였는데, 이 중 셀 수가 5미만인 그룹은 제외시켜서, 신장의 경우 5그룹, 가슴둘레 5그룹, 엉덩일둘레 7그룹으로 분류되었고, 각 그룹의 평균, 표준편차를 구한 후 일반인과의 치수 분포 비교를 실시하였다. 신장, 가슴둘레 및 엉덩이둘레를 기준으로 한 비교가 표 5에 나와 있고, 각 경우에 있어서 일반인을 기준으로 한 모리슨 관계편차 절선을 나타낸 것이 그림 5, 그림 6, 그림 7에 제시되어 있다. 각 그림은 관계편차치의 크기에 따라 각 계측항목에 있어서 기준집단인 일반인의 계측치를 기준으로 비교집단의 장애인의 계측치의 관계편차치를 각각 신장, 가슴둘레, 엉덩이둘레의 3가지 기준항목에 대하여 나타낸 것이다.

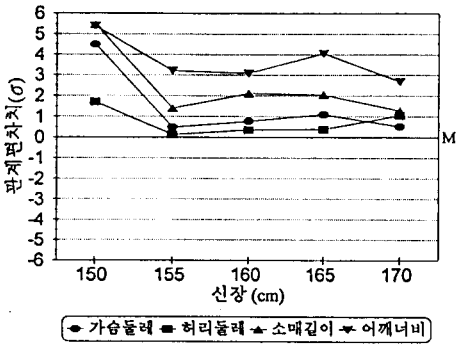


그림 5. 신장별 기본항목 비교
(M=일반인의 계측치)

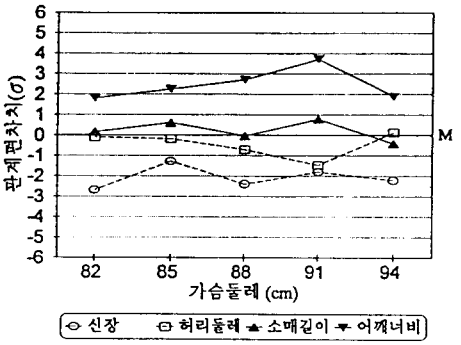


그림 6. 가슴둘레별 기본항목 비교
(M=일반인의 계측치)

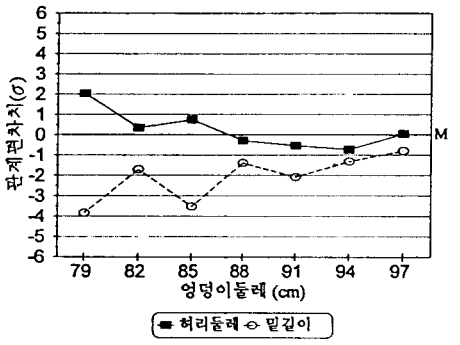


그림 7. 엉덩이둘레별 기본항목 비교
(M=일반인의 계측치)

우선 신장을 기준으로 분석한 결과 가슴둘레, 소매길이, 어깨너비의 경우 장애인의 수치가 오히려 일반인의 수치보다 크게 나타나고, 신장이 동일한 경우 허리둘레도 대체로 장애인의 수치가 크다는 것을 알 수 있다. 이는 대부분 장애인들의 신장이 일반인에 비해 크게 뒤떨어지므로, 신장을 기준으로 장애인과 일반인을 비교할 때 다른 항목의 수치가 상대적으로 크게 나타난다고 할 수 있다. 따라서 신장이 기준으로 명시된 일반의복을 구입시 좀 더 큰 사이즈를 구입한 후 적절히 수정하는 것이 바람직하며, 장애인을 위한 의복치수를 설정함

표 5. 각 기준항목별 장애인과 일반인의 계측치 비교

a) 신장기준 (단위 : cm)

항목 \ 평균(S.D) 연령		150	155	160	165	170
가슴둘레	장애인	88.8(6.6)	79.4(5.4)	87.0(6.8)	91.1(6.9)	89.7(7.4)
	일반인	77.1(2.6)	76.7(5.5)	81.2(7.4)	84.8(5.7)	86.5(6.1)
t value		4.90***	0.99	3.49**	3.26**	1.37
허리둘레	장애인	74.3(7.4)	64.5(2.2)	70.7(8.4)	73.3(10.4)	78.7(9.1)
	일반인	67.3(4.1)	63.9(4.4)	67.9(7.7)	71.0(5.9)	72.1(6.3)
t value		1.95	0.29	1.57	0.66	2.73*
소매길이	장애인	53.9(2.3)	51.6(3.8)	53.8(1.5)	55.2(3.2)	55.6(2.3)
	일반인	436.8(1.3)	48.8(2.0)	50.2(1.7)	51.5(1.8)	53.3(1.8)
t value		6.34***	2.35*	9.47***	3.45**	3.34**
어깨너비	장애인	41.3(2.3)	41.0(3.3)	42.6(2.9)	44.5(2.7)	43.1(2.7)
	일반인	31.6(1.8)	34.9(1.9)	35.8(2.2)	37.2(1.8)	38.0(1.9)
t value		8.20***	5.58***	12.86***	11.85***	7.01***

b) 가슴둘레기준 (단위 : cm)

항목 \ 평균(S.D) 연령		82	85	88	91	94
신 장	장애인	154.6(5.6)	161.7(6.5)	158.4(6.9)	161.8(2.8)	160.6(7.1)
	일반인	168.8(5.3)	169.4(6.0)	170.4(5.0)	170.6(4.9)	171.7(5.0)
t value		-7.87***	-4.16***	-6.59***	-4.71**	-5.12***
허리둘레	장애인	68.3(4.0)	70.2(4.8)	70.8(4.5)	70.1(4.2)	79.0(3.8)
	일반인	68.6(3.0)	70.7(2.8)	73.2(3.4)	76.0(4.0)	78.3(5.4)
t value		-0.29	-0.34	-1.94	-3.82	0.31
소매길이	장애인	53.1(2.5)	54.4(2.5)	53.4(2.4)	55.4(1.5)	53.0(1.8)
	일반인	52.7(2.4)	53.0(2.3)	53.5(2.5)	53.6(2.3)	53.9(2.2)
t value		1.49	1.97	-0.11	2.05	-0.98
어깨너비	장애인	40.3(3.9)	41.6(1.7)	43.1(2.7)	45.4(2.7)	42.8(2.5)
	일반인	37.4(1.6)	38.0(1.6)	38.5(1.7)	38.7(1.8)	39.4(1.8)
t value		2.22*	7.30***	7.36***	0.47***	4.36**

c) 엉덩이둘레기준 (단위 : cm)

항목 \ 평균(S.D) 연령		79	82	85	88	91	94	97
가슴둘레	장애인	68.6(6.7)	65.4(4.7)	70.1(6.0)	68.7(5.2)	70.7(6.0)	71.7(2.7)	79.9(11.7)
	일반인	63.3(2.6)	64.3(3.2)	67.3(4.2)	69.6(3.2)	72.6(3.6)	74.9(4.4)	79.7(3.9)
t value		1.91	0.85	2.42*	-0.64	-1.00	-1.77	0.04
허리둘레	장애인	16.3(4.8)	19.6(4.0)	17.0(3.4)	20.9(3.8)	20.0(4.9)	20.3(2.8)	23.1(6.3)
	일반인	23.2(1.8)	24.2(2.7)	24.4(2.1)	24.9(2.9)	25.0(2.5)	25.2(3.7)	25.3(2.8)
t value		-3.47*	-4.21**	-7.46***	-4.99***	-3.21**	-3.21*	-0.78

*p≤.05, **p≤.01, ***p≤.001에서 유의

⊙ 굵은 숫자는 유의차가 있는 항목 중 유의적으로 큰 항목을 표시

에 있어서 신장별 다른 항목의 치수를 일반인에 비해 크게 설정해야 할 것이다.

가슴둘레를 기준으로 분석된 항목을 보면, 신장은 일반인에 비해 월등히 작고, 허리둘레는 약간 작은 편이며, 반대로 어깨너비는 일반인보다 크며, 소매길이는 서로 비슷한 수준임을 알 수 있다. 이는 장애인들이 가슴둘레를 기준으로 일반 치수체계의 의복을 구입시, 어깨너비의 여유분은 크게 부족하게 되고, 신장에 따른 의복의 길이는 너무 길게 되며, 허리 둘레도 약간 큰 것을 구입하게 됨을 의미한다. 따라서 가슴둘레를 기준으로 의복치수를 설정할 때, 특히 어깨너비와 신장에 있어서 일반인과는 다른 기준으로 설정되어야 할 것이다.

엉덩이둘레를 기준으로 분석한 결과, 허리둘레는 일반인과 큰 차이가 없었으나, 밑길이는 일반인의 경우에 비해 크게 작음을 알 수 있다. 그러나 밑길이의 경우 비록 일반인에 비해 작은 경향을 띄기는 하지만 보장구를 사용한다는 점과 장애인의 체형특성을 고려할 때 밑길이를 다소 길게 제작하는 것일 바람직하므로, 엉덩이둘레를 기준으로 의복을 제작 · 구입시에는 허리둘레, 밑길이 모두 일반인과 같은 수준의 수치를 사용하는 것일 적당하다고 볼 수 있다. 따라서 엉덩이둘레를 기준으로 하는 경우, 일반인의 치수분포를 이용하여도 무방하며, 의복 제작 · 구입시에도 장애인 자신의 엉덩이둘레에 맞추어 의복을 구입하면 허리둘레, 밑길이도 적당하게 될 것으로 사료되며, 엉덩이둘레를 기준으로 한 더욱 구체적인 치수체계 조사가 이뤄져야 할 것이다.

4. 결론 및 제언

927명 뇌성마미 지체장애인의 계측치를 일반인과 연령별로 비교해 본 결과, 남 · 여 모두 신장, 체중, 앉은키에서는 일반인에 비해 장애인이 모든 연령층에서 계측치가 작고, 특히 신장에서는 현저한 차이가 나타나지만, 가슴둘레의 경우 일반인과 큰 차이가 없거나 더 크게 나타나는 연령층이 있어 가슴둘레가 다른 항목과는 다른 발달양상을 나타냄을 알 수 있다. 또한 일반인과 장애인은 남녀 모두 연령증가에 따라 각기 성장속도 및 비율이 다른, 서로 상이한 성장특성을 보인다고 할 수 있으며, 따라서 의복제작시 이러한 특성이 충분히 고려되어야 할 것이다.

장애인들은 진동둘레, 상완둘레, 대퇴둘레의 좌 · 우 치수에 유의적인 차이가 나타났으므로 장애인의 계측치 연구시 큰 쪽과 작은 쪽으로 구분해 연구하는 것이 바람직하다.

보장구를 사용하는 70명의 남자 장애인에 대하여 연령별로 계측치를 비교한결과 유의적으로 장애인의 수치가 작게 나타난 항목은 엉덩이둘레, 대퇴둘레, 상의길이, 밑위길이, 신장, 체중으로, 모든 연령층에서 유의적으로 장애인의 수치가 작았고, 허리둘레도 장애인의 수치가 작은 것으로 나타나 장애인의 체형이 전반적으로 왜소한 편이고, 특히 하반신에 관련된 항목에 있어서 큰 차이가 나타남을 알 수 있다.

반대로 장애인의 수치가 더 크게 나타난 항목은 진동둘레(l), 상완둘레(l), 어깨너비, 소매길이로, 특히 어깨너비와 상완둘레(l)은 대부분의 연령층에서 유의적으로 장애인의 수치가 컸고, 소매길이와 진동둘레(l)도 모든 연령층에서 장애인의 수치가 큰 것으로 나타났는데, 이는 모두 상반신, 특히 팔과 관련된 항목들이었다. 그 외에 가슴둘레, 진동둘레(s), 상완둘레(s), 등길이는 연령에 따른 뚜렷한 경향을 나타내지 않았다.

전체적으로 볼 때, 장애인의 허리이하 하반신의 발육은 일반인에 비해 크게 저조한

편이었고, 상반신의 발육은 일반인의 체격과 비슷하거나 오히려 장애인의 경우가 더 현저한 것을 알 수 있고, 신장과 체중으로 판단시 장애인의 체격이 일반인에 비해 크게 왜소하다고 판단할 수 있으므로, 일반인을 기준으로 한 의복을 착용시 많은 문제점이 야기된다. 따라서 장애인의 체형은 일반인의 체형과는 발달양상이 현저히 다르므로 의복설계시 치수 및 패턴에서 이러한 체형특징이 특별히 배려되어야 할 것이다.

보장구를 사용하는 70명의 남자 장애인에 대하여 의복치수 설정 및 의복구입시 기준이 되는 신장, 가슴둘레, 엉덩이 둘레별로 계측치 비교를 실시한 결과, 우선 신장을 기준으로 보면, 가슴둘레, 소매길이, 어깨너비의 경우 장애인의 수치가 오히려 일반인의 수치보다 크게, 허리둘레도 대체로 장애인의 수치가 크게 나타났다. 가슴둘레를 기준으로 보면, 신장은 일반인에 비해 월등히 작고, 허리둘레는 약간 작은 편이며, 반대로 어깨너비는 일반인보다 크며, 소매길이는 서로 비슷한 수준임을 알 수 있다. 엉덩이둘레를 기준으로 분석한 결과, 허리둘레는 일반인과 큰 차이가 없었으나, 밑길이는 일반인의 경우에 비해 크게 작음을 알 수 있다.

결과적으로 신장, 가슴둘레, 엉덩이 둘레를 기준으로 한 일반인의 치수체계는 장애인에게 적합하지 않음을 알 수 있고, 따라서 장애인에게 적합한 치수체계 연구의 필요성을 느낄 수 있고, 기본패턴 제작에 있어서도 장애인 특유의 체형특성에 맞도록 수정되어야만 할 것이다.

5. 참 고 문 헌

[1] 공업진흥청, "국민표준체위 조사보고서", 연구기관 : 한국표준연구소, 1992.

[2] 곽 준기와 김 기영, "지체장애아의 체격발달에 관한 연구", 삼육아동재활원 재활연구, 7 : 30-37, 1981.

[3] 김 묘환, "신체장애여성의 일상복 디자인 개발에 관한 연구", 홍익대 산미대학원 석사학위 청구논문, 1987.

[4] 김 태규, "지체부자유아의 체격발달특성", 한서대 석사학위 청구논문, 1981.

[5] 안 병즙, "지체부자유아교육", 한서대학 출판부, 1978.

[6] 유네스코 한국위원회, "유네스코 꾸리에", 고려서적, 1981.

[7] 이 진화, "지체장애자를 위한 의복개발연구 - 휠체어를 사용하는 성인여성을 중심으로", 서울대 가정학 석사학위 청구논문, 1990.

[8] 한국공업규격 KS, "신사복 상의의 치수", K0035-1987.

[9] 한국공업규격 KS, "신사복 하의의 치수", K0036-1987R.

[10] 한국공업규격 KS, "남학생복 상의(동, 하복)의 치수", K0038-1987.

[11] 한국공업규격 KS, "남학생복 하의(동, 하복)의 치수", K0039-1987.

[12] 한국공업규격 KS, "남성복의 치수", K0035, 1990.

[13] 橋本重治, "肢體不自由教育概說", 東京 : 日本 肢體不自由兒協會, 1972.

[14] 手塚直樹 外2人, "身體障碍と衣服のテサイソ", 醫齒藥出版(株), 6, 1975.

[15] 柳澤澄子, "被服體型學", 光生館, 1976.

[16] うらべこと, "身體障碍者衣料 III. ワーキングウェアレこついで, Jap. Res. Assn. Text. End-Uses, 22(8), 1981.

[17] Clarice L. Scott, "Clothing Needs of Physically Handicapped Homemakers", Journal of Home Economics, 51(8), 1959.

[18] Feather B. L., Martin B. B., and Miller W. R., "Attitudes toward Cloth-

ing and Self-Concept of Physically Handicapped and Able-Bodied University Men and Women" Home Economics Research Journal(pp. 234-240), July 1979.

[19] Helen Cookman, "Functional Fashions for the Physically Handicapped", I.R.M., New York, 1955 Kernaleguen A., "Clothing Designs for the Handicapped", Alberta : The University of Alberta Press, 1978.

[20] V. Katterfield Rice, "Clothing for the Handicapped", 1971.

[21] Ward Moria M., "Self-Help Fashions for the Physically Disabled Child", The American Journal of Nursing, 58(4), 1958.

[22] Yost A. C., "The Rehabilitation Home Economist", Journal of Home Economics, Spring 1980.