

▣ 응용논문

후천성 장애인을 위한 휠체어와 목발의 인간공학적 고찰

Consideration of Human Factor of Wheelchair and Crutch
for the Posteriority Handicapped

구 본 언*
Gu, Bon Earn
박 근 상**
Park, Keun Sang

Abstract

The purpose of this study is to analyze problems of KS measurement of the wheelchair and a pair of crutches and to propose proper measurements of the wheelchair and a pair of crutches for the posteriority handicapped. Research method is as following ;

First, it is compared that Anthropometry of Korean and Japanese adults relevance with design measurement of the wheelchair and a pair of crutches.

Second, we compared measurements of KS wheelchairs with measurements of the wheelchair manufactured by the T aids company and the D aids company, and then compared and analyzed differences of measurements about each part of the wheelchair.

Third, we compared measurements of a pair of crutches of an fixed and an elastic type with anthropometry and analysis.

The result, measurements of KS wheelchair and KS a pair of crutches shows unsuitable to Korean adults. It may cause handicapped. We proposed measurements of the aids(the wheelchair and a pair of crutches) proper to the handicapped of Korean adults with improvement of these problems.

1. 서론

장애인들에게 손상된 부위를 보완해 주고 일상생활에 편리함을 더해 주며, 재활능력과 삶의 질을 높이는 중요한 역할을 하는 보조기구 사용은 매우 중요한 의미를 지니고 있다. 보조기구의 사용은 장애인이 갖고 있는 신체장애의 경감 및 완화라는 직접적인 효과와 장애인들의 교육 및 취업, 사회활동 등 보다 적극적으로 사회활동 재활과정에 참여를 용이하게 함으로써 장애인들의 삶의 질을 향상시켜 주는 효과도 크다.

그러나 우리나라의 장애인 보조기구는 종류도 다양하지 못할 뿐만 아니라 그 질에 있어서도 크게 뒤떨어져 있고 외국의 규격을 그대로 적용하고 있기 때문에 장애인들의 삶의 질을 효율적으로 향상시켜 주지 못하고 있는 것이 현실이다[9]. 또한 장애인의 개별적 특성(선천성 또는 후천성)이나 사회참여 등은 거의 고려되지 않아서 대부분의 장애인들이 고정된 형태와 치수의 보조기구 사용으로 인한 활동상의 제한과

* 건국대학교 산업공학과 박사과정

** 건국대학교 산업공학과

사용상의 불편이 많다. 하반신 절단 장애인과 같은 경우에 일반 휠체어를 사용하게 되면 무게 중심이 뒤로 쏠려 휠체어가 불안정해지기 쉬울 수도 있다. 이런 경우에는 뒷바퀴 부분을 좀 더 뒤로 연장시켜 설계하여야 할 것이다[13].

시각장애인에 있어서도 선천성 시각장애인은 주위 환경에 인지가 부족하여 거리나 방향, 환경 변화에 대한 기본 개념이 결핍되어 있어 걸음을 걸을 때 위험물을 탐색하기 위해 그들의 앞다리를 지팡이 대응으로 머리를 뒤로 젖힌 자세로 걷는다[17]. 반면에 후천성 시각장애인은 그들의 바로 앞부분에 초점을 두고 탐색하듯 앞으로 기울인 자세로 보행을 한다[17].

따라서 두 부류의 시각장애인이 동일한 길이의 지팡이를 사용해서는 안될 것이다. 이와 같이 보조기구는 정상인과는 여러 가지 신체적 측면에서 기능이 다른 장애인을 대상으로 하기 때문에 이러한 장애인의 개별적 특성을 고려하여 적용범위에 있어서도 인간공학적으로 고려되어야 한다.

본 연구의 목적은 KS규격의 문제점을 분석하여 우리나라의 후천성 지체장애인이 사용하기에 적합한 휠체어와 목발의 치수를 제시하는데 있다.

2. 연구방법

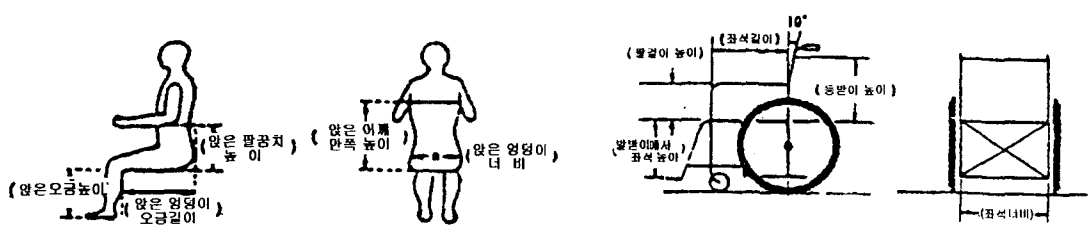
한국보건사회연구원에서 실시한 1995년도 장애인 실태조사 보고서에 의하면, 지체장애인이 614천명(58.3%)으로 가장 많았으며 지체장애인 중 후천적 원인에 의해 장애인이 된 경우는 무려 95.7%에 달하고 있다. 또한 지체장애인의 발생시기를 살펴보면, 남자인 경우에는 37.2%가 여자인 경우에는 24.9%가 만20~49세 사이인 성인일 때 발생하는 것으로 추정되고 있다.

따라서, 본 연구에서는 장애가 가장 많이 발생하는 성인인 후천적 장애인들을 대상으로 연구하였으며, 여기에서 기술하고 있는 인체계측치수는 장애인들의 인체계측치수가 아니라 정상인들의 인체계측치수를 그대로 사용했다.

일본인 인체계측치수는 「인체계측」이라는 문헌의 자료를 참조로 하였고[22], 한국인 인체계측치수는 국립기술품질원에서 주관한 '97.4~'97.11월까지 8개월간 실시하여 얻어진 국민표준계측치수 중 25~50세 사이의 성인인체치수를 사용하였다[7].

우선, 휠체어와 목발의 KS규격이 일본의 JIS규격과 같은데서 오는 문제점을 분석하고 새로운 규격을 제시하기 위하여, 휠체어와 목발의 설계치수와 관련된 한국과 일본의 성인남녀 인체치수를 비교하였다.

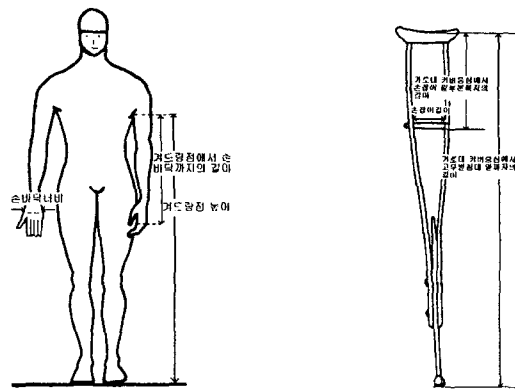
휠체어 설계와 관련된 인체치수로써는 <그림 1>과 같이 '앉은 오금높이', '앉은 엉덩이너비', '앉은 엉덩이오금길이', '앉은 팔꿈치 높이', '앉은 어깨 높이', '앉은 엉덩이너비'를 사용하였으며, 여기에 대응되는 휠체어의 부위로써는 '발받이에서 좌석높이', '좌석너비', '좌석길이', '팔걸이 높이', '등받이 높이'를 사용하였다[1][8][9]. '앉은 오금높이'의 비교에 있어서는 사람이 신발을 신었을 때 편안하게 생각하는 신발의 굽높이 20mm를 더하여 비교하였다[16].



<그림 1> 휠체어 설계시 고려되는 인체치수와 휠체어 치수

또한, KS 휠체어규격과 국내의 T사와 D사에서 생산하는 휠체어의 치수를 비교하여 부위별 치수의 차이를 비교·분석하였다. 본 연구에서는 성인을 대상으로 하고 있기 때문에 소형의 치수는 제외하였다. KS 휠체어규격은 대형과 중형으로 나누어지며 '좌석너비'의 치수가 420mm인 것을 '대형1'로 치수가 400mm인 것을 '대형2'로 나타내고, '좌석너비'의 치수가 380mm인 것을 '중형1'로 치수가 360mm인 것을 '중형2'로 나타내었다[20].

목발 설계와 관련된 인체부위로써는 <그림 2>의 '겨드랑집 높이', '겨드랑집에서 손바닥까지의 길이', '손너비' 치수를 사용하였으며, 이것은 각각 '목발의 가로대 커버중심에서 고무받침대 밑까지의 길이', '가로대커버 중심에서 손잡이 밑부분까지의 길이', '손잡이 길이'에 대응한다.



<그림 2> 목발 설계시 고려되는 인체치수와 목발치수

목발에 있어서는 크게 고정형과 신축형으로 구분하며, 고정형 치수는 L형과 M형으로 나누어지고, 신축형의 치수는 L형, M형, S형으로 나누어지며, 신축형의 길이조절은 신전봉이라고 하는 길이조절 막대를 가지고 조절한다[12][21]. 분석에 있어서는 성인을 대상으로 하기 때문에 신축형의 S형 치수는 제외하였다. '손잡이 길이'와 '가로대 커버중심에서 손잡이 밑 부분까지의 길이'는 고정형과 신축형이 공통으로 치수를 사용하였다.

3. 결과 및 토의

<표 1>은 휠체어 설계시 고려되는 인체치수의 한국과 일본의 성인남녀에 대한 계측치를 나타낸 것이다. 두 집단간의 모평균에 대한 유의차를 검정한 결과 휠체어와 관련된 치수에서 모두 유의한 차가 나타났다($\alpha=0.01$).

<표 1> 휠체어 설계시 고려되는 인체치수 (단위 : mm)

인 체 치 수	남 자 평 균		여 자 평 균	
	한 국	일 본	한 국	일 본
앞은 오금높이	407	418	382	382
앞은 엉덩이너비	349	341	339	330
앞은 엉덩이오금길이	468	433	448	399
앞은 팔꿈치높이	269	263	271	241
앞은 어깨안쪽높이	502	455	478	426

‘앉은 오금높이’를 제외한 모든 부위에서 한국성인남녀의 인체치수가 큰 것으로 나타났으며, 남성의 경우에는 ‘앉은 어깨안쪽높이’에서 47mm로 가장 큰 치수 차를 보였고 여성의 경우에는 ‘앉은 엉덩이오금길이’와 ‘앉은 팔꿈치높이’. ‘앉은 어깨안쪽높이’에서 각각 49mm, 30mm, 52mm의 치수 차를 보였다.

따라서, 일본인의 인체치수에 맞게끔 설계된 휠체어를 한국인에게 적용할 때에는 남성의 경우에는 ‘등받이 높이’가 짧아 몸통을 충분히 지지해주지 못하며 여성의 경우에는 ‘좌석길이’가 짧아 둔부에 체중이 많이 걸리고, ‘팔걸이 높이’가 낮아 등이 구부러질 우려가 있으며, ‘등받이 높이’에서도 남성에서와 같은 문제가 있는 것으로 나타났으며, 또한 휠체어를 남녀 구분없이 사용하는 데에도 문제가 있을 것으로 생각된다.

<표 2>는 성인남녀의 인체치수를 KS 휠체어규격과 비교한 것이다. KS 휠체어규격과 인체치수를 비교·분석한 결과 다음과 같았다.

<표 2> KS 휠체어규격과 인체치수 비교 (단위 : mm)

휠체어규격	KS 규격				남자 평균		여자 평균		인체치수
	대형		중형		한국	일본	한국	일본	
	대형1	대형2	중형1	중형2					
발받이에서 좌석높이	450		400		407 (427)	418 (438)	382 (402)	382 (402)	앉은 오금높이 (굽높이 포함)
좌석너비	420	400	380	360	349	341	339	330	앉은 엉덩이너비
좌석길이	400		400		468	433	448	399	앉은 엉덩이오금길이
팔걸이높이	220		200		269	263	271	241	앉은 팔꿈치높이
등받이높이	400		380		502	455	478	426	앉은 어깨안쪽높이

‘좌석길이’와의 비교에 있어서 일본남자의 인체치수는 67mm, 한국남자의 인체치수는 32mm가 큰 것으로 나타났다. 이것은 일반적으로 ‘좌석길이’의 설계가 ‘앉은 엉덩이오금길이’보다 50.8~76.2mm 짧게 해야 한다는 것과 비교해 볼 때 한국남자의 인체치수와 맞지 않는 것으로 볼 수 있다[9][13][18][19]. 따라서, KS의 ‘좌석길이’ 규격을 그대로 한국남자에게 적용했을 경우에는 ‘좌석길이’가 길어져 뒷무릎 부분을 자극하여 불편하며 혈액순환을 방해하여 욕창의 위험이 있을 수 있다.

‘대형’규격의 ‘등받이 높이’와 비교에 있어서는 일본남자의 인체치수가 55mm, 한국남자의 인체치수가 102mm로 큰 것으로 나타났고, ‘중형’규격의 ‘등받이 높이’에 있어서는 일본남자의 인체치수가 75mm, 한국남자의 인체치수가 122mm 더 큰 것으로 나타났다. ‘등받이 높이’는 ‘앉은 어깨안쪽높이’보다 101.6mm 정도 낮게 하여 설계하여야 한다는 것과 비교해 볼 때 ‘대형’과 ‘중형’ 모두에서 일본남자의 인체치수에는 적합한 것으로 나타났지만 한국인의 인체치수에는 부적합한 것으로 나타났다[9][13][18][19].

‘좌석너비’의 설계에 있어서는 ‘앉은 엉덩이너비’보다 50.8mm 정도 넓게 하여야 하는데, ‘대형1’과의 비교에 있어서 일본여자의 인체치수는 90mm, 한국여성의 인체치수와는 81mm, ‘대형2’에 있어서는 일본여자의 인체치수는 70mm, 한국여자 인체치수는 61mm가 큰 것으로 나타나 여성의 경우에는 ‘대형’규격은 모두 맞지 않는 것으로 간주할 수 있다[9][13][18][19].

‘팔걸이 높이’는 일반적으로 ‘앉은 팔꿈치높이’보다 25.4mm 정도 높게 설계하여야 하는데 ‘대형1’과의 비교에서는 일본여자 인체치수는 21mm, 한국여자의 인체치수는 51mm가 큰 것으로 나타

났고, '대형2'에 있어서는 일본여자 인체치수는 41mm, 한국여자 인체치수는 71mm가 큰 것으로 나타났다[9][13][18][19].

일반적으로 팔걸이는 높이가 낮으면 상체가 앞으로 숙여지게 되어 몸통의 균형을 잃게 되고 호흡이 불편하게 되며, 반대로 팔걸이가 너무 높으면 어깨가 올라가게 되어 장시간 똑바로 앉아 있기가 어렵게 된다. KS규격에 있어서 '팔걸이 높이'를 인체치수와 비교했을 때에는 대체적으로 낮게 설계되어 있어 이것을 한국여자에게 적용했을 경우에는 위에서 설명하고 있는 문제점이 발생할 수도 있을 것으로 추측된다.

'발받이에서 좌석높이'의 설계에 있어서는 대퇴부의 수평높이를 기준할 때 무릎쪽이 약간 높도록 하는 것이 활동적인 자세에 도움이 된다[1]. 이것으로 미루어 볼 때, '중형1'과 '중형2'의 규격이 적합한 것으로 볼 수 있다.

위와 같은 미비한 치수의 차이는 정상인이 사용하는 의자의 설계에 있어서는 별로 중요하지 않을 수 있다. 하지만 신체를 제대로 움직이지 못하는 장애인을 위한 휠체어를 설계하는 경우에 부적절한 치수의 적용은 장시간 휠체어를 사용할 때에 욕창과 같은 합병증을 유발시킬 수도 있다[5].

<표 3>은 우리나라의 대표적 보조기구 제조업체인 T사와 D사에서 생산하고 있는 표준형 휠체어의 치수와 KS규격을 나타낸 것이다.

<표 3> 휠체어 규격비교 (단위 : mm)

KS와 제조업체 휠체어 규격	KS 규격				T사	D사
	대 형		중 형			
	대형1	대형2	중형1	중형2		
발받이에서 좌석높이	450		400		450	420, 440
좌 석 너 비	420	400	380	360	420	400, 420
좌 석 길 이	400		400		410	400
팔 걸 이 높 이	200		200		225	195
등 받 이 높 이	400		380		380	400

<표 3>에서 나타나 있는 것과 같이, T사와 D사의 규격은 대체적으로 KS규격과 유사하였으며 T사에 있어서는 '좌석길이'와 '팔걸이 높이'에서 각각 10mm, 25mm가 더 큰 것으로 나타났고, D사의 경우에 있어서는 '팔걸이 높이'가 오히려 KS규격보다 5mm정도 낮게 나타났다.

이 규격은 앞에서도 살펴보았듯이 한국성인 인체치수에 맞지 않을 수 있다. 또한 규격의 비교에 있어서도 알 수 있듯이, 우리나라의 대표적 보조기구 제조업체의 규격과 KS규격이 차이가 있다는 것은 KS의 규격이 맞지 않는다고도 볼 수 있다.

<표 4>는 KS목발 규격과 한국과 일본의 성인 인체치수를 비교한 것이다. 목발 설계시 고려되는 인체치수를 대상으로 한국과 일본의 성인남녀의 계측치를 비교한 것이다. 휠체어와 관련된 인체치수와 마찬가지로 목발에서도 각각의 치수에서 유의한 차가 나타났다($\alpha=0.01$).

<표 4>에서 보이는 것처럼, '손너비'와 '겨드랑점 높이'에서 한국성인남녀의 인체치수가 일본 성인남녀의 인체치수보다 큰 것으로 나타났다. 특히 '겨드랑점 높이'에서는 한국남자 인체치수가 48mm, 한국여자 인체치수가 80mm정도 일본인보다 더 크게 나타나서 일본인의 인체에 맞게끔 설계된 목발을 한국인에게 그대로 적용할 때에는 등이 굽어지는 자세가 될 수 있다.

<표 4> KS목발 규격과 인체치수 비교

(단위 : mm)

목발규격	KS 규격						남자 평균		여자 평균		인체치수
	L형			M형			한국	일본	한국	일본	
	LL형	LM형	LS형	ML형	MM형	MS형					
손잡이 길이	85			75			104	98	89	87	손너비
가로대 커버중심에서 손잡이 밑부분까지의 길이	334~494			254~414 (등간격 40mm)			556	564	514	526	겨드랑점에서 손바닥까지의 길이
가로대 커버중심에서 고무받침대 밑까지의 길이(고정형)	1,310			1,189			1,272 (1,292)	1,224 (1,244)	1,198 (1,218)	1,118 (1,138)	겨드랑점 높이 (굽높이 포함)
가로대 커버중심에서 고무받침대 밑까지의 길이(신축형)	1,342 ~ 1,102	1,312 ~ 1,112	1,242 ~ 1,082	1,262 ~ 1,022	1,232 ~ 1,032	1,162 ~ 1,002	1,272 (1,292)	1,224 (1,244)	1,198 (1,218)	1,118 (1,138)	겨드랑점 높이 (굽높이 포함)

* '가로대 커버중심에서 손잡이 밑부분까지의 길이'와 '가로대 커버중심에서 고무받침대 밑까지의 길이'에서 등간격은 40mm로 간주한다.

'손너비'와 L형의 '손잡이길이'와의 비교에 있어서는 한국남자 인체치수가 19mm, 일본남자 인체치수는 13mm 큰 것으로 나타났으며, 여성의 경우에는 한국여자 인체치수는 4mm, 일본여자 인체치수는 2mm가 더 큰 것으로 나타났다. M형의 '손잡이길이'와는 한국남자의 인체치수는 29mm, 일본남자의 인체치수는 23mm 더 큰 것으로 나타났고 한국여자 인체치수에서는 14mm, 일본여자 인체치수는 12mm가 더 큰 것으로 나타났다.

아직까지 '손잡이길이'에 대한 명확한 기준은 없는 실정이다. 하지만, '손너비'치수보다 작게 설계된다면 손잡이를 잡았을 때 손에 압박이 가해질 수 있을 것이며 반대로 손잡이가 너무 길게 설계된다면 손잡이를 잡았을 경우에 미끄러짐이 발생할 수도 있을 것이다. 따라서, '손너비'치수와 같은 것이 좋다고 할 때, 여성의 경우에만 L형의 '손잡이길이'가 적합하다고 볼 수 있다.

'가로대 커버중심에서 손잡이 밑부분까지의 길이'와 '겨드랑점에서 손바닥까지의 길이'를 비교한 것을 살펴보면, L형과 M형의 '가로대 커버중심에서 손잡이 밑부분까지의 길이'에 있어서 한국남자의 인체치수는 62~302mm, 일본남자 인체치수의 경우에는 70~310mm 더 큰 것으로 나타났으며, 한국여자 인체치수에서는 20~260mm, 일본여자 인체치수는 32~272mm가 큰 것으로 나타났다.

손잡이의 높이를 설계할 때에는 팔꿈치를 25~30° 정도로 굴곡한 상태에서 쥐어지도록 하는 것이 좋다고 할 때[2], '가로대 커버중심에서 손잡이 밑부분까지의 길이'의 KS규격은 한국남자의 경우에는 502~523mm가 적당하고 한국여자의 경우에는 478~488mm가 적당한 것으로 생각된다.

고정형 '가로대 커버중심에서 고무받침대 밑까지의 길이'의 L형 규격은 한국남자 인체치수보다 18mm, 한국여자 인체치수보다 92mm 더 큰 것으로 나타났으며, M형 규격에 있어서는 한국남자 인체치수는 103mm, 한국여자 인체치수는 29mm가 작은 것으로 나타났다.

목발의 길이를 정확하게 측정하는 방법에는 여러 가지가 있으나, 여기에서 적용한 방법은 구두를 착용하고 목발을 지면에서 겨드랑점까지 꼭 끼게 되도록 하여 측정하는 방법을 사용하였다[11]. 그 결과, '가로대 커버중심에서 고무받침대 밑까지의 길이'규격의 설계에 있어서 한국남자가 사용할 경우에는 1,292mm가 적당하고, 한국여자가 사용할 경우에는 1,218mm가 적당한 규격으로 밝혀졌다. 이 규격은 신축형의 '가로대 커버중심에서 고무받침대 밑까지의 길이'규격에서도 동일하게 적용될 수 있다.

위의 결과와 같이 휠체어와 목발의 KS규격이 한국 성인남녀의 신체에 부적합한 것으로 나타났다. 따라서, 휠체어의 규격에 있어서 좌석은 전후좌우에 충분한 간격을 두어 신체적 압박이

없어야 하며, 등받이의 설계는 일반적으로 어깨높이에 맞추어 설계하는 것이 원칙이고, 목과 몸체의 근력이 매우 약한 장애인이 사용하는 경우에는 머리 위까지 연장하여 사용할 수 있도록 설계하여야 한다.

목발의 설계에 있어서 목발의 길이가 짧으면 등이 굽어지는 자세가 되며 반대로 길 경우에는 겨드랑이에 과중한 압력이 가해져 마비를 유발시킬 수 있다. 손잡이 길이에 있어서도 짧으면 손바닥에 무리가 가고 반대로 길면 미끄러져 중심이 흐트러지게 된다.

이상의 결과를 토대로 후천성 장애인에게 적합한 한국적 보조기구(휠체어와 목발)의 치수를 <표 5>와 <표 6>에 나타내었다.

<표 5> 한국성인에 적합한 휠체어 규격안 (단위 : mm)

백분 위 수 휠 체 어 규 격	50%		75%		90%	
	남 성	여 성	남 성	여 성	남 성	여 성
발받이에서 좌석높이	407	382	420	394	433	404
좌 석 너 비	399	389	412	400	424	411
좌 석 길 이	418	398	435	414	449	425
자리에서 팔꿈치	289	291	305	310	320	325
등 받 이 높 이	402	378	424	394	434	409
팔 걸 이 높 이	364	337	379	350	392	364

<표 6> 한국성인에 적합한 목발 규격안 (단위 : mm)

백분 위 수 목 발 규 격	50%		75%		90%	
	남 성	여 성	남 성	여 성	남 성	여 성
가로대 커버중심에서 고무받침대 밑까지의 길이	1,292	1,218	1,327	1,248	1,356	1,275
가로대 커버중심에서 손잡이 밑부분까지의 길이	502 ~523	478 ~488	523 ~544	497 ~507	540 ~561	513 ~523
손 잡 이 길 이	105	99	118	93	121	107

4. 결 론

KS규격의 휠체어와 목발의 문제점을 분석하고 한국성인에게 적합한 휠체어와 목발의 규격을 제안하기 위하여 한국과 일본 성인남녀의 인체치수, 휠체어와 목발의 KS규격 및 국내에서 생산되는 휠체어 치수를 비교·분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

일본인의 인체치수에 맞게 제정된 JIS규격을 그대로 KS규격에 적용하여 만들어진 휠체어를 한국인이 사용할 경우에는 '좌석길이'의 규격이 길어서 뒷무릎 부분에 압박을 가하여 불편하며 혈액순환을 방해하여 욕창이 발생할 수 있는 것으로 사료된다.

'등받이 높이'에서도 길이가 짧아서 몸통을 충분히 지지해 주지 못하는 것으로 밝혀졌다. KS '좌석너비' 규격에 있어서 '대형1'과 '대형2'가 모두 한국여성에게 커서 맞지 않는 것으로 나타났다.

'팔길이 높이'에서도 KS규격이 낮게 설계되어 있어 한국여성에게 적용했을 경우에는 '팔길이 높이'는

한국여성이 사용할 경우에 너무 낮게 되어있어 상체가 앞으로 숙여지게 되어 몸통의 균형을 잃을 수 있으며 몸통의 지지도 불안정하게 될 수 있는 것으로 나타났다.

'발받이에서 자리높이'는 대퇴부의 수평높이를 기준할 때 무릎쪽이 약간 높도록 하는 것이 활동적인 자세에 도움이 된다고 할 때, '중형1'과 '중형2'의 규격이 적합한 것으로 나타났다.

KS 휠체어규격과 T사와 D사의 규격은 유사하게 나타났으며, T사에 있어서는 '좌석길이'와 '팔걸이 높이'에서 각각 10mm, 25mm가 더 큰 것으로 나타났고, D사의 경우에 있어서는 '팔걸이 높이'가 오히려 KS규격보다 5mm정도 낮게 나타나서 한국성인 인체치수에 맞지 않는 것으로 나타났다.

목발에 있어서는, L형과 M형의 '손잡이길이'규격이 대체적으로 '손너비'보다 치수가 작은 것으로 나타났으며, 현재 '손잡이길이'규격에 대한 명확한 기준은 없는 실정이다.

'가로대 커버중심에서 손잡이 밑부분까지의 길이'는 KS의 규격이 짧아서 사용하기에 불편한 것으로 나타났으며, 성인남자에게는 502~523mm가 적당하고 성인여자에게는 478~488mm가 적당한 것으로 나타났다.

고정형 '가로대 커버중심에서 고무받침대 밑까지의 길이'의 L형 규격은 성인남녀보다 크게 나타났으며, M형 규격은 성인남녀에게 작은 것으로 나타났다. 목발의 길이는 성인남자에게는 1,292mm, 성인여자에게는 1,218mm의 규격이 적절한 것으로 나타났다.

이상의 치수들은 정적인 자세에서의 치수이며, 추후 연구과제로는 장애인의 정적인 치수가 아니라 동적인 치수를 고려한 보조기구의 규격개발을 위한 연구가 수행되어야 할 것이다.

參 考 文 獻

- [1] 김희선; "신체장애자 재활용구 디자인에 관한 연구", 석사학위논문, 홍익대학교, 1986.
- [2] 한국장애인복지체육회, "한국의 장애인 복지용품", 1993
- [3] 한국보건사회연구원, "1995년도 장애인 실태조사", 1995
- [4] 박을중, "우리나라 보조기구 정책의 현황과 발전방안", 장애인고용, 통권 제22호, 한국장애인고용촉진공단, 1996.
- [5] 김영수, "척추손상자에서 욕창발생의 특성에 대한 고찰", 석사학위논문, 연세대학교, 1985.
- [6] 한국장애인복지체육회, "보조기구 품목고시 및 용어의 단일화 연구".
- [7] 국립기술품질원, "국민표준체위 조사 보고서", 1997.
- [8] 한국장애인재활협회, "휠체어 가이드", 1987.
- [9] 김태정, "휠체어 디자인을 위한 조사분석", 박사학위논문, 상명여자대학교, 1994.
- [10] 한국장애인고용촉진공단, "장애인을 위한 총체적 기술지원(이동 수단 및 휠체어)", 1994.
- [11] 인하대학교 전자공학과 생체정보시스템 연구실 홈페이지, "http://biselab.ee.inha.ac.kr/~vrc/db/b-5-2y.html".
- [12] 국립기술품질원, "목제목발 KS P8401", 1997.
- [13] 김진호 외 2명, "ORTHOTICS & PROSTHETICS", 도서출판 대학서림,
- [14] 구근희, "어떤 휠체어를 선택할 것인가?", 수레바퀴 10월호, 한국장애인재활협회, 1996.
- [15] 강세윤, "휠체어 가이드", 1997.
- [16] 임연웅, "디자인 인간공학", 미진사.
- [17] 황인실, "선천성 시각장애인과 후천성 시각장애인의 보행 패턴에 관한 연구", 박사학위논문, 서울대학교, 1995.
- [18] 한태륜, 김진호, "재활의학", 군자출판사.
- [19] 서문자 외 4명, "재활의 이론과 실제", 서울대학교출판부

- [20] 日本規格協會, “手動車いす IIS T9201”, 1992.
- [21] 日本規格協會, “木製松葉づ IIS T9204”, 1994.
- [22] 日本出版サービス, “人体を測る”, 1992.