

노인 여성의 신발 선호도와 착용 실태에 대한 연구

송창호·이종대¹·권유정¹·이전형¹·박진현¹·송현남¹·김 경²

삼육대학교 보건복지대학 물리치료학과, ¹대구대학교 대학원 물리치료전공,
²대구대학교 재활과학대학 물리치료학과

The Study of Footwear Preferences and the Wearing Conditions in the Older Women

Chang-ho Song, PT, PhD, Jong-dae Lee, PT, MS¹, Yoo-jung Kwon, PT, MS¹,
Jeon-hyeong Lee, PT, MS, Jin-hyun Park, PT, MS¹, Hyun-nam Song, PT, MS¹,
Kyung Kim, PT, PhD²

Department of Physical Therapy, College of Public Health and Welfare, Shamyook University

¹Major in Physical Therapy, Graduate School, Daegu University

²Department of Physical Therapy, College of Rehabilitation Science, Daegu University

<Abstract>

Purpose : The purpose of this study was to investigate how much the type of footwear affects these preference and wearing conditions in older women.

Methods : Two hundred eight women aged 60~87 years were recruited from the elder's College and welfare center in Daegu. Each subject performed questionnaire surveys. Chi-square(χ^2) test was used to compare the outcome for differences of age, weight, height, heel height and footwear size. SPSS 12.0 program was used in this study.

Results : The type of their possessive shoes were casual shoes (24.8%), running shoes (20.1%) and dress shoes (16%) etc. The type of their short-distance outdoor shoes were casual shoes (32.1%), running shoes (31.4%) etc. The type of their long-distance outdoor shoes were platform shoes (40.3%), dress shoes (31%) etc.

Conclusion : The heel height of platform shoes had no relation with demographic factors (age, weight, height), but the size of platform shoes had relation with demographic factors such as age and height except for weight($p<0.05$).

Key Words : Elderly female group, Footwear, Platform shoes

I. 서 론

전 세계적으로 노인문제가 화두로 떠오르고 있는 가운데, 우리나라도 이미 2000년에 고령화 사회에 진입하였고, 2008년 현재 65세 이상 노인인구가 총 인구의 10.3%로 10년 전에 비하여 3.7%나 증가하였다(통계청, 2008). 이처럼 고령화가 사회적 이슈로 대두됨에 따라 사회 각 부문에서 노인의 삶에 대한 관심이 높아지고 있다.

보행은 인간의 가장 기본적인 이동수단인데(Perry, 1992) 신발은 걷기, 달리기와 같은 활동 시 착지에 따른 충격을 흡수하여 발목을 포함한 인체의 여러 관절을 보호하고 부상을 예방하는 역할을 한다(송주호 등, 2008; Nigg 등, 1986). 이러한 신발이 신체를 보호하고 충격을 흡수하기 위해 착용감과 쿠션성이 중요하다. 하지만 발과 인체를 보호하고자 만들어 놓은 신발이 오히려 발과 근골격계의 통증과 변형을 가져올 수 있다(이경옥, 2000).

발의 건강은 신발의 착용과 직결되며 적절하지 않은 신발을 장기간 착용하는 것은 발의 변형과 통증을 유발시키는 주요원인이 되고(Frey 등, 1995) 보행 자세를 나쁘게 한다. 신발의 외형에 치우친 무리한 디자인이나 무겁고 유연성이 부족한 소재 등으로 인해 정상적인 발육저해와 발바닥 통증, 못, 티눈, 발톱의 변형, 전신 피로 등이 발생하고, 신체 전반에 영향을 미친다(백현주, 1997; 여혜린, 1994).

노년층 발의 형태에 관한 연구로는 노년여성 발 유형 분류(박재경, 2003), 노년층 신발 제작을 위한 신발 치수체계에 관한 연구(박재경, 2005; 정석길, 2000)가 진행되어졌다. 노년층의 발길이에 대한 발 너비의 변형을 살펴보면 박재경(2003)은 발길이에 비해 발너비가 넓어진다고 하였으나, 정석길(2000)은 발길이가 가늘고 길어지는 세장화 경향이 노년층에서 보이며 이는 여성에게 더 두드러진다고 하였다. 이러한 결과는 연령증가에 따라 발 형태변화가 있음을 시사한다. 노년층을 위한 다양한 착용목적에 따른 신발선택을 위해 다른 연령층과 구분되는 노년층 발의 다양한 특성을 파악하고 노인에게 적합한 신발의 사이즈에 대한 연구가 필수적이다(박

순지와 채혜선, 2008).

인체에 작용하는 부하의 크기는 운동형태, 속도, 자세, 근 활동, 반복수, 지면상태, 신발, 개인적인 특성 등에 따라 다르게 나타난다. 신발을 제외한 다른 요인들은 인체에 미치는 부하의 정도를 변화시키는데 제한되어 있으나, 신발은 가장 쉽게 인체에 미치는 부하를 변화시킬 수 있다(김태경, 1996). 이러한 요인 때문에 신발은 인체에 작용하는 부하를 감소시키기 위한 부상방지 수단으로 쉽게 이용될 수 있다.

최순복과 이원자(2002a)은 발에 불편감을 최소화하고 편안하면서 한국인의 발 유형에 적합한 구두 및 인솔제작 개발에 필요한 자료를 얻기 위해 성인 여성의 발 측정치로부터 발 유형을 분류하였다.

신발 재질에 따른 특성이나 모양, 특히 굽의 높이는 가동성과 안정성에 많은 영향을 미친다(Edelstein, 1986; Finaly, 1986). 보행과 적절한 균형 유지를 위한 신발은 지면과 닿는 면적이 넓고 굽이 낮고, 그리고 재질은 부드럽고 유연성이 있는 것이라고 제안하였다(Garner, 1994).

최근 노년층을 중심으로 “착용시 편안한 구두”라는 건강화에 대한 수요와 기능성 구두에 대한 요구가 지속적으로 증가하고 있다(최선희와 천중숙, 1998).

따라서 본 연구는 노인여성의 건강증진과 신체의 부상예방을 위한 신발을 개발하는 사전단계로서 노인여성의 신발선호도를 조사하였고 그 중 노년기 여성들이 선호할 수 있는 통굽의 착용실태를 분석하여 보았다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 대구지역에 거주하는 노년기 여성 60~80대 연령을 대상으로 대구대학교 노인대학, 달구벌 스포츠센터, 달서구 노인종합 복지관을 중심으로 임의로 208명을 대상으로 하였다. 대상자들은 모두 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 노인여성으로 정상적인 사회활동인 가능한 분들을 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

본 연구는 60~80대 사이 노인여성을 대상으로 설문지를 통해 신발의 선호도를 조사하였고 그 중 선호도가 가장 높은 통굽을 위주로 인구학적 변인과 어떤 밀접한 관련이 있는지 조사하였다. 설문지는 노인대학일 경우 일괄적으로 배포하여 설명과 함께 진행하였고 복지관이나 스포츠센터일 경우에는 개별적으로 일대일로 조사하였다.

3. 측정 절차

대상자들의 신발 선호도와 통증 및 신발에 관한 일반적인 사항 등을 알아보기 위해서 설문지조사를 하였다. 개인이 소유하고 있는 신발, 단거리 신발

선호도, 장거리 신발 선호도, 신발의 굽 높이, 신발 치수, 구두 신는 시간, 신발의 마모정도 등을 설문 조사 하였다. 개인적 변인은 나이, 체중, 신장 등을 설문문에 포함 시켜 조사하였다.

4. 분석 방법

자료의 분석은 SPSS/Window(ver12.0)을 이용하여 인구학적 변인(연령, 체중, 신장), 신발선호도(개인소유신발, 단거리 소지신발, 장거리 소지신발)를 설문 조사를 통해 항목별 빈도, 평균의 기술통계로 나타내었고, 선호한 통굽구두의 높이와 인구학적 변인과의 관계 / 통굽구두의 사이즈와 인구학적 변인과 관계를 χ^2 검정을 통하여 나타내었다. 통계학적 유의수준은 $p<.05$ 로 하였다.

Table 1. General characteristics of subjects

parameter	classification	persons	%	
General parameter	age	50s	2	0.9
		60s	152	73.1
		70s	48	23.1
		80s	6	2.9
	weight	41~50 kg	27	13
		51~60 kg	118	56.7
		61~70 kg	61	29.3
		71~75 kg	2	1
	height	145~155 cm	77	37
		156~165 cm	119	57.2
		166~175 cm	12	5.8
	personal shoes	① rubber shoes	20	3.3
② slipper		85	14.1	
③ running shoes		121	20.1	
④ casual shoes		149	24.8	
⑤ dress shoes		96	16	
⑥ platform shoes		130	22	
shoes preferences	a short disance of shoes preferences (50m)	① rubber shoes	16	5.4
		② slipper	68	23
		③ running shoes	93	31.4
		④ casual shoes	95	32.1
		⑤ dress shoes	5	1.7
		⑥ platform shoes	19	6.4
	a long disance of shoes preferences	③ running shoes	18	6.7
		④ casual shoes	57	24
		⑤ dress shoes	83	31
		⑥ platform shoes	108	40.3

III. 연구 결과

1. 설문 대상 분류 및 신발 선호도

60대 이상 노년기 여성을 대상으로 신발선호도를 알아보기 위하여 인구학적 변인을 분류하고 신발 선호도를 개인소유신발, 단거리 선호신발, 장거리 선호신발로 나누어 조사하였다.

1) 인구학적 변인과 신발 선호도 결과

신발 선호도를 조사하기 이전에 조사대상자의 인구학적 변인을 조사하였으며 결과는 표 1과 같다. 60대 이상 노년기 여성이 설문대상자 중 73.1%로 가장 많이 참여하였으며 체중은 51~60kg의 여성이 56.7%를 차지했다. 신장은 156~165cm의 여성이 57.2%로 조사되었다.

신발선호도를 알아보기 위해 조사대상자의 개인소유신발, 단거리선호신발, 장거리선호신발을 조사하였다. 개인소유신발에서 ④ 캐주얼화가 24.8%로 가장 많았으며 단거리 선호신발은 ④ 캐주얼화가 32.1%로 가장 많은 선호도를 보였다. 장거리선호신발은 ⑥ 통굽으로 40.3%를 차지하였다.

2) 통굽 착용 실태

장거리 선호신발에서 가장 많은 선호도를 보인 통굽을 대상으로 착용 실태를 조사하였다. 통굽의 높이는 4~5cm가 60.8%로 가장 많았으며 구두치수 중 실제 발 치수는 240cm가 24.2%를 차지하였고 구입 치수는 240cm가 38.3%로 가장 많이 차지하였다. 편하게 신는 굽 높이는 4~5cm가 51.8%를 보였으며 통굽의 선호이유는 51.7%가 편안함이라고 응답해주었다. 착용 시간은 4시간으로 37.5%를 보였다.

발의 변이와 굳은살 부위는 ⑨, ⑥, ②순으로 차지하였다.

3) 인구학적 변인과 통굽 높이 χ^2 검정

인구학적 변인과 통굽 높이를 χ^2 검정을 통해 나타내었다. 나이와 굽 높이의 관계를 보면 기술적 통계에서는 60대 노인여성분들은 4~5cm의 통굽 높이를 주로 선호하고 70대, 80대 노인여성분들은 2~3cm 통굽높이를 선호했다. χ^2 검정값은 나이와 굽 높이는 밀접한 관련이 없음을 나타내었다.

체중별로 보았을 때 모든 체중에서 4~5cm통굽 높이를 선호하였다. χ^2 검정값은 체중과 통굽 높이는 밀접한 관련이 없음을 나타내었다. 신장은 146~165cm의 여성은 4~5cm통굽 높이를 선호하였고 166cm 이상의 여성은 2~3cm의 통굽 높이를 선호하였다. χ^2 검정값은 신장과 통굽 높이는 밀접한 관련이 없

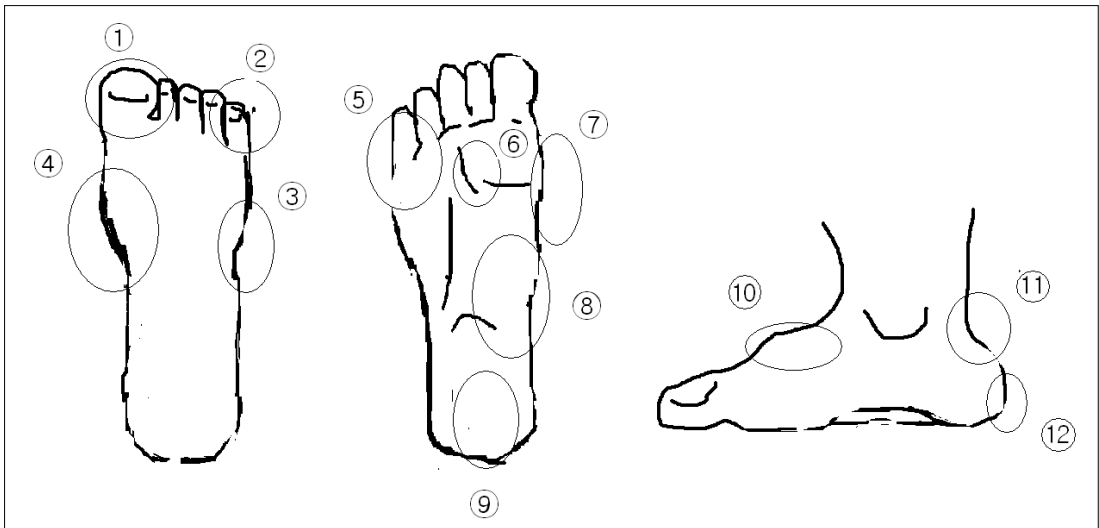


Fig 1. A region of alteration and callus

Table 2. Wearing Conditions of platform shoes

	classification	persons	%
platform shoes size	2~3cm	46	38.3
	4~5cm	73	60.8
	6~7cm	1	0.8
shoes size(general)	220mm	2	1.67
	225mm	7	5.8
	230mm	18	15.0
	235mm	42	35
	240mm	29	24.2
	245mm	9	7.5
	250mm	8	6.7
	255mm	1	0.8
shoes size(buy)	220mm	2	3.3
	225mm	6	5
	230mm	17	15.0
	235mm	22	18.3
	240mm	46	38.3
	245mm	22	15.8
	250mm	9	7.5
size of comfortable	2~3cm	57	47.5
	4~5cm	61	51.8
	6~7cm	2	1.7
reason of preferences	beauty	21	17.5
	small height	26	21.7
	comfortable	62	51.7
	justly run out	2	1.7
	others	9	7.5
	wearing time	1h	5
2h		14	11.7
3h		35	29.2
4h		45	37.5
5h		25	20.8
6h		4	3.3
7h		2	1.7
A region of alteration and callus	①	19	
	②	52	
	③	22	
	④	39	
	⑤	20	
	⑥	54	
	⑦	17	
	⑧	17	
	⑨	74	
	⑩	11	
	⑪	37	
	⑫	15	

Table 3. Chi-square of general characteristics and platform shoes height

general character	Wearing Conditions		shoes size		
			2~3cm	4~5cm	6~7cm
age	60s		35(29.2)	55(45.8)	1(0.8)
	70s		8(6.7)	18(15)	0
	80s		3(2.5)	0	0
		χ^2 -value		5.812	
weight	41~50kg		5(4.2)	12(10)	0
	51~60kg		27(22.5)	37(30.8)	0
	61~70kg		14(11.7)	23(19.2)	1(0.8)
	71~80kg		0	1(0.8)	0
		χ^2 -value		3.779	
height	146~155cm		14(11.7)	28(23.3)	0
	156~165cm		29(24.2)	43(35.8)	1(0.8)
	166~175cm		3(2.5)	2(1.7)	0
		χ^2 -value		2.203	

Table 4. Chi-square of general characteristics and shoes size

general character	platform		shoes size							
			220mm	225mm	230mm	235mm	240mm	245mm	250mm	255mm
age	60s		1(0.8)	4(3.3)	11(9.2)	15(12.5)	38(31.7)	13(10.8)	8(6.7)	1(0.8)
	70s		1(0.8)	2(1.7)	6(5.0)	7(5.8)	8(6.7)	1(0.8)	1(0.8)	0
	80s		2	0	1	0	0	0	0	0
		χ^2 -value								
weight	41~50kg		0	1(0.8)	2(1.7)	4(3.3)	7(5.8)	2(1.7)	1(0.8)	0
	51~60kg		1(0.8)	3(2.5)	10(8.3)	14(11.7)	25(20.8)	7(5.8)	4(3.3)	0
	61~70kg		1(0.8)	1(0.8)	5(4.2)	4(3.3)	14(11.7)	8(6.7)	4(3.3)	1(0.8)
	71~80kg		0	1(0.8)	0	0	0	0	0	0
		χ^2 -value								
height	146~155cm		2(1.7)	3(2.5)	9(7.5)	10(8.3)	15(12.5)	2(1.7)	1(0.8)	0
	156~165cm		0	3(2.5)	8(6.7)	12(10.0)	31(25.8)	12(10.0)	7(5.8)	0
	166~175cm		0	0	0	0	0	3	1(0.8)	1(0.8)
		χ^2 -value								

*p<.05

음을 나타내었다.

4) 인구학적변인과 통굽치수 χ^2 검정

인구학적 변인과 신발 치수를 χ^2 검정하였다. 나이와 신발치수와의 관계를 χ^2 검정을 통해 나타내었을 때 각 연령대별로 240mm의 신발치수에서 유의성을 나타내었다(p<0.05).

체중과 신발치수와의 관계는 체중이 관계없이 어떤 신발치수를 선호하기 보다는 나이대별 선호도 없이 신발치수를 나타냄을 보였다. 따라서 신발치수와 체중은 밀접한 관계를 보이지 않았다. 각 신장대

별로 240mm의 신발치수에서 유의성을 나타내었다. 따라서 신발치수와 신장은 밀접한 관계를 나타내었다(p<0.05).

IV. 고 찰

본 연구는 60~80대 노인 여성을 대상으로 실시하였다. 설문조사를 통하여 노인 여성들의 신발 선호도와 통굽의 착용실태를 알아보았다. 본 연구결과에서 대상자들이 소유하는 신발에서는 캐주얼화가 24.8%로 가장 많이 보유하고 있고 다음으로는 운동

화와 슬리퍼를 많이 소유하고 있는 것으로 나타났으며, 단거리 선호신발은 31.1%가 캐주얼화를 신는다고 답했고 1.7%만이 드레스화를 신는다고 답했다. 장거리 선호신발은 40.3%가 통굽을 신는다고 답했고 6.3%가 운동화를 신는다고 답했다. 그 이유는 대상자들이 요양시설이나 병원에 입원해 있는 상태가 아니라 독립적으로 거주하면서 복지회관이나 노인대학을 이용하는 활동적인 노인들 이었고 교육수준이 높은 노인 여성분들이 많았기 때문이라 사료된다. 또한 이러한 결과는 지역에 따라 많은 차이를 보일 것으로 생각되며, 시골일수록 농사일에 편한 고무신을 많이 신을 것으로 예상되고 도시에서는 단화를 많이 신을 것으로 예상된다. 그만큼 도시의 노년기 여성들이 편안함과 함께 미적인 가치수준을 고려하는 경우가 많은 것으로 사료된다.

고무신을 즐겨 신는 이유로는 가볍고 저렴하며 농사일을 할 때 방수가 된다는 점을 들 수 있으며, 슬리퍼는 신고 벗기가 편해 짧은 거리를 돌아다닐 때 편하고 운동화는 굽이 없고 발과 밀착감이 있어 장시간 걸어도 발이 피로가 없으며 캐주얼화는 미관상 보기 좋으며, 쿠션감이 있어서 편하지만 재질이 고무나 합성피혁으로 물에 약하고 값이 비싸며 관리가 어렵다는 점이 있으며(이유진, 2007) 드레스화 또한 미관상 보기 좋으며 형식적인 차림에 어울리며 작은 키를 감추기 위해 많이 신고 통굽은 드레스화와 같이 키를 높이기 위해서 신으며 드레스화 보다는 편하다는 점이 있다. 또한 드레스화 보다는 앞굽과 뒷굽의 차이가 없어 발에 체중 분산이 한곳에 집중되는 것을 막아 장거리 보행에서 선호된다(Lafortune, 2005).

본 연구에서 노년기 여성의 통굽의 선호도가 높았고 그에 따른 통굽의 영향을 연구해본 결과 통굽의 굽 높이와 인구학적 변인(나이, 신장, 체중)에서는 유의한 차이가 없음을 나타내었다. 그 이유는 나이, 신장, 체중과는 상관없이 개개인의 선호하는 통굽 높이가 달랐고 통굽일 경우에는 오히려 낮은 굽 보다는 3~4cm 정도의 통굽 높이를 선호했다. 구두의 굽 높이가 3~4cm일 때 최대 압력분포 면적이 가장 넓게 나타나 압력이 전체적으로 분포된다(신선우, 1997). 최순복과 이원자(2002b)는 성인 여성의

구두착용과 발 유형과의 관계에 대한 연구에서 연령이 높을수록 낮은 굽을 선호하는 것으로 나타났으며, 상식과는 달리 키가 큰 사람일수록 높은 굽을 선호하는 경향이 있다고 하여 본 연구와 상반된 결과를 보였다. 김경과 이전형(2007)은 여성 노인을 대상으로 신발 굽 유형이 균형에 미치는 영향에 관한 연구에서 4cm이하의 신발 굽에서는 균형을 잡는데 어려움이 없지만 4cm이상의 신발 굽을 신었을 때 균형에 영향을 미치게 되어 낙상의 위험성에 노출될 수 있다고 하였는데 본 연구에서도 6cm 이상의 굽을 선호하지 않는 것으로 보아 이 연구와 관련이 있는 것으로 사료된다.

본 연구에서 가장 많이 선호한 통굽 높이와 치수를 나이, 체중, 신장을 변수로 유의성에 대해 조사해본 결과 통굽의 신발치수와 인구학적 변인(나이, 신장)에서는 유의성이 있었다($p < 0.05$). 그 이유는 한국인 인체치수조사 보고서의 통계결과를 보면 60대 이상에서는 229 ± 9.6 (mm)의 발치수이며(산업자원부 기술표준원, 2004), 나이대별로 240mm의 신발 치수를 가장 많이 선호하였다. 신발류 치수체계 KS 규격에 따르면 구두를 제작할 때 구두형의 치수를 발치수와 같게 하지 않고 발끝 부분에 대체로 7~15mm 정도의 여유를 두며 발가락 상단의 부분은 1cm 가량 떠 있도록 설계한다(한국표준협회, 1986). 그것은 보행 시 발끝부분에 가해지는 외력의 크기를 조절함과 동시에 적합한 보행동작을 하기 위함이다. 그러나 현재는 구두형의 치수보다는 발치수를 기준으로 치수분류가 이루어져있다. 신장대별로도 240mm의 신발 치수를 가장 많이 선호했을 것이라 사료된다.

반면 통굽의 치수와 체중과의 관계에서는 유의성이 없음을 보였다. 인간이 태어나서 나이가 들면서 즉, 개인적 요인, 사회적 요인, 환경적 요인에 의해서 계속적인 변화를 겪고 신발 치수는 개인마다 약간의 차이는 있겠지만 성장기가 끝나갈 쯤 일정한 발 치수로 멈추기 때문에 체중에 관계없이 신발치수나 발 치수는 크게 변동이 없을 것이라는 이경옥의 연구결과와 일치한다(이경옥과 곽창수, 2000).

본 연구에서는 노인 여성들을 대상으로 신발선호도와 통굽의 착용 실태를 조사하였는데 통굽이 인

체에 얼마만큼 영향을 미치는지에 대한 향후 연구의 토대를 마련하였다. 이 연구를 토대로 통굽과 다른 신발과의 비교실험 연구가 필요하다고 사료된다.

V. 결 론

본 연구는 60대~80대 노인여성 총 208명을 대상으로 설문지 조사를 실시하여 소지하고 있는 신발, 단거리 선호신발, 장거리 선호신발의 유형을 알아보고, 인구학적 변인(연령, 체중, 신장)과 굽 높이, 신발치수와의 상관성이 있는지 알아보았다.

1. 노인여성들이 소유하고 있는 신발은 캐주얼화를 가장 가지고 있고(149명, 24.8%), 그 다음은 통굽(130명, 22%), 운동화(121명, 20.1%), 드레스화(96명, 16%), 슬리퍼(85명, 14.1%), 고무신(20명, 3.3%) 순이었으며 외출 시 단거리 선호 신발은 캐주얼화(95명, 32.1%)를 많이 신는 것으로 알 수 있었고, 장거리 선호 신발은 통굽(108명, 40.3%)을 많이 신는다는 것을 알 수 있었다.

2. 인구학적 변인(연령, 체중, 신장)과 통굽의 높이는 유의한 차이가 없었다($p>0.05$).

3. 인구학적 변인(체중)과 통굽의 치수와의 유의한 차이가 없었다($p>0.05$).

4. 인구학적 변인(연령, 신장)과 통굽의 치수는 연령대나 신장대별로 240mm를 가장 선호하였다($p<0.05$).

참 고 문 헌

김경, 이전형. 여성 노인의 신발 굽 높이가 균형에 미치는 영향. 한국스포츠리서치. 2007;18(2):311-320.

김태경. 일부 농촌 지역 성인의 발 유형과 변형에 대한 연구. 한양대학교 석사학위논문. 1996.

박순지, 채혜선. 인간공학적 신발설계를 위한 노년 여성 발측정치 분석. 한국의류산업학회지. 2008; 10(1):83-91.

박재경. 노년기 여성 발의 형태분류와 유형별 특징. 서울대학교 대학원 박사학위논문. 2003.

박재경. 신발류 치수체계 설정을 위한 노년 여성의 발 형태 유형화. 복식. 2005; 55(2):33-44.

백현주. 구두종류에 따른 발의 쾌적성에 관한 연구 (여대생을 중심으로). 건국대학교 석사학위논문. 1997.

산업자원부 기술표준원. 제5차 한국인 인체 치수조사사업 보고서. 2004.

송주호, 이종훈, 성봉주. 기능성 신발과 일반 운동화의 운동역학적 비교분석. 체육과학연구. 2008;19(1):1-8.

신선우. 발의 형태 분류와 보행시 굽 높이에 따른 압력분포, 계명대학교 박사학위논문. 1997.

여혜린. 성인여자 구두의 적합성에 관한 연구(설문조사 및 발의 계측을 중심으로). 부산대학교 석사학위논문. 1994.

이경옥, 곽창수. 한국 여성 노인용 신발의LAST 설계를 위한 인체 발 측정치에 관한연구. 한국여성체육학회지. 2000;14(1):23-41.

이유진. 노인들의 신발선호도에 따른 균형과 보행과의 관계, 고려자치매 작업치료 학회지. 2007; 1(1):30-37.

이유진. 지역사회 노인들의 신발 유형이 균형과 보행에 미치는 영향. 동신대학교 석사학위논문. 2007.

정석길. 노인 발 유형분류에 관한 연구. 디자인학 연구. 2000.

최선희, 천중숙. 성인여성의 발형태와 구두 착용실태에 관한 연구. 연세대학교 석사학위논문. 1998.

최순복, 이원자. 발의 불편감에 영향을 미치는 구두 형태 및 보행특성 -성인 여성을 중심으로-. 복식문화연구. 2002;10(3):306- 317.

최순복, 이원자. 성인여성의 구두착용과 발 유형과의 관계. 대한가정학회지. 2002;40(10):231-241.

통계청. 고령자 통계. 2008.

한국표준협회. 한국공업규격 KS G 3405. 구두용 두껍. 1986.

Edelstein JE. If the shoe fits: Footwear considerations for the elderly. Phys Occup Ther Geriatr. 1986; 5:1-16.

Finaly OE. Footwear management in the elderly care programme. Physiotherapy. 1986;72:172-178.

Frey C, Thomson F, Smith J. Update on women's footwear. *Foot Ankle Int.* 1995;16(6):328-331.
Garner E. *Stay on Your Feet.* Lismore. NSW, 1994.
Lafortune M. Review of nike free technology at the intersection of technology and the body. 서울대

학교 스포츠 과학 연구소 국제 학술세미나. 2005.
Nigg BM. *Biomechanics of running shoes,* Champaign. il. Human Kinetics Publishers. 1986.
Perry J. *Gait analysis: Normal and pathological function.* SLACK. 1992.