

# 세면대 권장 기준 높이 설정의 필요성

-가정용과 공공용의 경우-

신 경 주\*  
Shin, Kyung Joo  
장 상 옥\*\*  
Jang, Sang Ock  
김 영 순\*\*\*  
Kim, Young Soon

## I. 서 론

주택이란 인간생활을 담는 그릇이라고 하며 이 속에서 인간의 각종 주생활을 능률적으로 수행하기 위해서는 주택의 각 공간을 기능적으로 계획하여야 한다.

주택의 각 공간을 기능별로 구분하면 크게 공적이며 사회적인 공간, 사적이며 개인적인 공간, 준 사적이며 친밀한 공간으로 구분해 볼 수 있으며 욕실 공간은 이중 사적인 공간에 속한다. 역사적으로 우리나라는 동방 예의지국으로 통해 왔으므로 이러한 사적이며 개인의 프라이버시에 속하는 공간에 대하여 대외적으로 거론하여 논하는 것을 꺼려왔다. 그러므로 1980년대 초까지도 욕실공간에 대한 연구는 찾기가 힘들었다.

처음 시작된 욕실공간에 대한 연구는 공동주택의 욕실에 관한 연구이었으며(남수경, 1976), 10년 가까운 공백 후 욕실공간에 대한 의식과 이 위생공간의 변천 과정에 관한 연구가 발표되었다(이현주, 1984; 최형선, 1987). 그 후 베스유니트라고 불리는 서구

에서 도입된 욕실, 세면실, 변기가 한 공간에 배치된 통합형 욕실에 대한 주생활 측면에서의 문제점이 제기되었다(강순주외2, 1989; 신경주, 정경숙 1989; 이영심, 신경주: 1990, 심현숙, 신경주, 1990). 그 외는 외국의 치수를 이용한 욕실 디자인 연구가 있는 수준으로 인간공학적 측면에서의 욕실설비와 디자인 치수에 관한 연구는 찾아 볼 수 없었다(홍진숙, 1983). 이렇게 오랜 세월 연구대상에서 제외 되어온 욕실공간이 인간생활에서 차지하는 비중은 무척 크다고 생각된다. 그 이유는 어느 누구도 근본적으로 인간의 생리적인 현상을 거부 할 수 없으며 대부분의 사람들이 하루일과를 이곳에서 시작하고 있기 때문이다. 또 건강상 혹은 시간상의 이유로 그날의 생리적인 용무를 보지 못한 경우는 종일을 쾌적하지 못한 기분 상태에서 지낸다.

우리나라가 조선시대까지 욕실공간을 확보하지 못하는데 비하여 서양에서는 이미 B. C. 2000년경부터 세면과 목욕 배설을 위한 공간이 있었고 이공간에 대한 연구도 일찍부터 이루어져 왔다. Alexander Kira(1966)는 코넬대학 주택과 환경 연구센터에서 7년간에 걸친 연구 프로젝트의 결과를 기초로 "욕실(The Bathroom)"이란 책을 발행하였다. 이 책에서 그는 인간의 위생적인 요구를 파악하기 위해서 인간의 위생 행위시의 각종

\* 한양대학교 가정관리학과 교수

\*\* 한양대학교 가정관리학과 강사

\*\*\* 한양대학교 가정관리학과 석사

동작과 설비에 관해서 인간의 기본적인 심리 요구와 필요 행위를 종합하여 이 요구에 적합한 디자인 기준을 개발하였으며, 동작분석을 통하여 적정 치수 기준을 제시하고 있다.

필자는 통합형 욕실 공간에 대해서 주생활 측면에서의 문제점을 발견하고 이공간의 바람직한 계획 방안 제시를 위한 연구를 수행해 오던 중 욕실공간의 평면 형태의 중요성 못지 않게 이공간의 성립에 필수적인 세면대·욕조·변기에 대한 디자인 및 적정 높이에 관한 문제점을 발견하게 되었다. 특히 세면대의 경우 그 부착 높이에 대한 지침이 없어서 실제 높이가 제각각으로 사용시 불편한 동작을 강요받게 되는 경우가 많음을 알게 되었다. 따라서 세면대에 관한 권장 높이 기준의 제정이 요망되므로 먼저 이에 대한 필요성을 인지시키고 나아가 권장 치수의 제시가 가능하게 하고자 본 연구를 시도하였다.

## II. 연구 방법

여대생 30명(성인여성의 대표)을 피험자 및 조사자로 하여 우리나라 가정과 공공시설에 있는 세면대의 높이를 5점 리커트 척도에 준하여 평가시킨 후, 서울에 위치하는 가정 및 공공건물을 대상으로 이 곳 세면대 높이를 조사자당 6개소씩 실측 기재하게 하였다. 그 후 각자에게 적합하다고 생각하는 가정용과 공공용의 세면대 높이를 결정하여 기록하게 하였다. 이때 가정용의 경우는 실제 가정에서 세면대 이용시 슬리퍼를 이용하므로 이치수를 기입 시켰으며, 공공용의 경우는 실제 신발을 착용한 상태에서 이용하는 것이 일반적이므로 그 상태에서의 높이를 측정하게 함과 동시에 이 때의 착용 신발의 높이도 기록시켰다. 얻어진 결과는 spss 프로그램에 의해 기초적인 통계 분석을 하였다.

## III. 결과 및 해석

### 1. 조사자검 피험자의 특성

조사자검 피험자의 연령과 신장 및 신발

착용시의 신장은 <표1> 과 같다.

아래 표를 살펴보면 피험자의 연령은 21세에서 28세 사이로 평균 22.6세이었다. 신장은 151-172cm사이로 우리 나라 성인 여성의 다양한 신장이 포함되었으며 평균신장은 163.2cm로 최근 10대 후반에서 20대의 평균 신장 수준이었다. 공공용은 세면기의 권장높이에 필요한 신발을 신은 상태에서의 신장을 살펴보면 154-176cm 사이로 평균 168.1cm로 우리 나라 성인 남성의 표준 신장 수준이었다. 즉 공공용의 경우는 남성의 표준신장이 여성보다 크나 여성의 구두 높이가 남성보다 높으므로 남성과 여성의 구별이 필요 없음을 시사한다고 볼 수 있겠다. 신발 높이는 최저 2cm-최고 8cm 높이까지 있었으며, 4-6cm가 거의 90%를 차지하였다.

<표 1> 조사자검 피험자의 연령과 신장 및 신발높이

연령	21(세)	2(명)	6.7(%)	
	22	15	50.0	
	23	10	33.3	
	24-28	3	9.9	
	평균 22.6(세)		Mode 22.0	
	Min 21		Max 28	
신장	151-155(cm)	1	6.7(%)	
	156-160	6	20.0	
	161-165	14	46.6	
	166-170	6	20.0	
	171-172	2	3.3	
		평균 163.2(cm)		Mode 164
	Min 151		Max 172	
신장 (신발 신은 경우)	154-160(cm)	3(명)	10.0(%)	
	161-165	4	16.6	
	166-170	14	43.4	
	171-176	9	30	
		평균 168.1(cm)		Mode 170
		Min 154		Max 176
신발 높이	2-3(cm)	5(명)	10.0(%)	
	4-6	20	89.9	
	7-8	5	16.7	
		평균 5.1(cm)		Mode 5
		Min 2		Max 8

### 2 기존 세면대의 높이 측정

기존 세면대의 높이 파악을 위하여 우선

무작위로 서울시내 공공용 세면대 98곳, 개인용 83곳의 세면대 높이를 측정용 시도하였다.

이 조사결과를 중심으로 세면대 높이를 건물 종류 별로 살펴보면 <표 2>와 같다.

<표 2> 건물종류별 조사 세면대의 수(합계 181곳)

공공용 (98곳)	백화점	19 (곳)
	학교	31
	역	9
	기타공공건물	39
개인용 (83곳)	개인주택	19
	아파트	64

1) 가정용 세면대의 높이 분포

측정된 개인용 세면대의 높이 분포는 <표 3>과 같다.

<표 3> 가정용 세면대의 높이 분포 (단위:cm)

건물 종류	높이		평균높이	최저-최고 높이	최고-최저 높이의 90% Range
	A	B			
개인 주택	A		73.5	64-80	64-79
	B		81.5	68-84	68-83
공동 주택	A		75.0	69-86	71-79
	B		80.1	72-90	74-86
평균	A		74.3	64-86	64-79
	B		80.8	68-90	68-86

A:바닥-세면대윗면 높이

B:바닥-수돗물 나오는 곳의 높이

이를 살펴보면 바닥에서 세면대 윗면까지 높이의 평균은 73.5cm이며 그 최저, 최고 높이는 64cm-80cm 까지 폭넓게 분포하였으며 90% 레인지는 64cm-79cm이었다

가정용 세면대에서의 작업내용은 우리나라의 경우 양치질, 세탁, 손·팔씻기, 렌즈(틀니) 빼기, 목씻기 등으로 나타났으며, Kira는 손씻는 동작이 가장 빈번하게 일어나는 세면대에서의 동작 중에 하나라고 하였다. 이 경우 세면대에 물을 받아 놓고 하기보다는 대부분이 수도꼭지 아래에서 물을 흘리면서 사용하므로 세면대 윗면까지의 높이와 수돗물 나오는 부분까지의 높이가 중요하다

고 사료 되어 바닥에서 세면대 윗면까지의 높이(A)와는 별도로 '바닥에서 수돗물 나오는 곳까지의 높이(B)도 측정하였다. 본 연구에서 조사된 세면대의 경우는 최고, 최저 높이가 모두 세면대 윗면 높이보다 4cm 높았다. 최고, 최저 높이의 90%레인지 역시 마찬가지로 결과이었다. 이것은 욕실 세면대의 경우 세면대에 장착된 수도꼭지의 디자인상 재래식의 기본 형태는 이 치수만큼 떨어지게 디자인되어 있었기 때문으로 사료되었다. 그러나 바닥에서 수돗물 나오는 부분(B)까지의 평균 높이는 81.5cm로 8cm의 차이가 있었다. 이것은 가정집의 경우 최근 개발된 신형 수도전으로 교체한 경우가 많아서 다양한 디자인이 도입되어 있기 때문으로 추측할 수 있었으며, 이 경우 세면대 아래에서의 작업 동작시 70cm대의 높이에 비해서는 비교적 신체를 직립으로 유지하기가 쉬워지므로 바람직하다고 볼 수 있으나 물튀김을 고려하지 않고 신체의 자세 측면만 생각한다면 우리나라의 경우 욕실에서는 2-3cm의 슬리퍼를 신는 관습이 있으므로 이것도 꽤 낮은 위치로 사료된다.

다음은 아파트를 살펴보면 바닥에서 세면대 윗면까지의 높이가 평균이 75.0cm, 그 최고, 최저 높이의 분포가 69-86cm 이었으며, 이치수의 90% 레인지는 71-79cm로 압축되었다. 또 바닥에서 수돗물 나오는 곳까지의 높이가 평균이 80.1cm 이었으며 그 최고, 최저 높이의 분포는 72-90cm이었으며 이치수의 90% 레인지는 74-86cm사이에 분포하였다.

이를 살펴보면 아파트의 바닥에서 세면대 윗면까지의 거리가 1.5cm 개인 주택보다 더 높았으나 반대로 바닥에서 수돗물 나오는 곳까지의 거리는 개인 주택이 1.4cm 아파트보다 높아서 어느쪽의 세면대 높이가 더 바람직하다고 하기 어려웠으나 최고 높이의 분포를 감안하면 아파트쪽이 개인주택보다 다소 더 적정 높이에 가까운 가정이 많을 것으로 추측할 수 있었다.

개인주택과 아파트를 합친 개인용 세면기의 높이를 살펴보면 바닥에서 세면대 위면이 74.3cm, 바닥에서 수돗물 나오는 곳까지의 높이가 80.8cm 이었다. 전자의 최고 최

저는 64cm-86cm, 그 90% 레인지가 64cm-79cm 이었으며, 후자의 최고 최저는 68cm-90cm, 그 90% 레인지가 68cm-86cm 이었다. 따라서 전반적으로 우리나라의 개인용 세면대의 높이는 바람직한 높이보다 낮은 가정이 많음을 알 수 있었으며 바른 신체 자세의 유지를 위하여 이의 시정이 요구된다고 보였다.

<표 4> 공공용 세면대의 높이분포 (단위:cm)

건물종류	높이		최저-최고 높이	최저-최고 높이의 90% Range
	A	평균높이		
백화점	A	77.9	71-76	71-83
	B	81.7	73-91	73-88
학교	A	71.5	68-86	69-75
	B	72.0	71-89	71-78
역	A	76.0	70-81	70-77
	B	80.0	74-87	74-83
기타	A	75.2	69-87	69-83
	B	78.4	71-89	71-89
평균	A	75.2	68-89	69-83
	B	78.0	71-91	74-89

- A. 바닥 - 세면대 윗면까지의 높이
- B. 바닥 - 수도물 나오는 곳의 높이

2) 공공용 세면대의 높이 분포

측정된 공공용 98곳의 기존 세면대의 높이는 바닥에서 세면대 윗면의 평균 높이가 75.2cm 이었으며 그 최고, 최저 높이의 분포는 68cm-89cm 이었으며, 이치수의 90% 레인지는 69cm-83cm이었다. 또 기존 세면대의 바닥에서 수도물 나오는 곳까지의 높이 평균은 78.0cm이었으며, 그 최고, 최저 높이의 분포는 71cm-91cm 이었으며, 이치수의 90% 레인지는 74cm-89cm이었다.

공공용 세면대의 평균 높이를 장소별로 살펴보면 백화점은 바닥에서 세면대 윗면까지의 높이가 77.9cm 바닥에서 수도물 나오는 부분의 높이가 81.7cm, 대학교는 전자가 71.5cm 후자가 72.0cm, 지하철역은 전자가 76.0cm 후자가 80.0cm, 기타장소(공원,극장,빌딩,시장,다방등)는 전자가 75.2cm 후자가 78.0cm 로 백화점, 지하철역, 기타장소, 대학교 순으로 그 높이가 낮아졌다. 즉 최근 지은 건물일수록 그 높이가 높아지는

경향이었으며, 최저 최고 높이의 분포는 건물의 종류에 관계없이 작게는 5cm에서 심한 경우는 21cm 까지 그 차가 컸다. 이러한 경향이 나타난 이유는 각 건물 종류별로 조사 대상 건물속에 최근에 지은 건물과 옛날 건물이 함께 포함되어 있었기 때문이며, 점차 높은 세면대의 선호 쪽으로 가고 있다고 볼 수 있었다.

3) 기존 세면대의 높이에 대한 평가

기존 세면대에 대한 높이 평가를 위해서 우선 가정집의 경우는 피험자가 늘 상용하고 있는 각자의 집의 세면대를 기준으로 그 높이가 어떠한지를 질문하여 아주 높다-아주낮다의 5단계 리커트 척도로 답하게 하였다. 또 공공용의 경우는 피험자가 경험한 학교·극장등 공공시설의 세면대 높이가 어떠한지를 질문하여 역시 아주높다-아주낮다의 5단계 리커트 척도로 답하게 하였으며 그 결과는 <표 5>와 같다.

<표 5> 조사자중 피험자가 경험한 세면대 높이

자택	적당하다		16명 53.3%	
	낮	다	14명	46.7%
공공건물	적당하다		26명 86.6%	
	낮	다	4명	13.3%

(1) 가정용 세면대에 대한 높이 평가

위의 결과를 살펴보면 가정용 세면대에 대해서는 '아주높다'나 '아주낮다'고 답한 사람은 없었으며, '적당하다'와 '낮다'에 집중 분포하였다. '적당하다'가 53.3%, '낮다'가 46.7%로 '적당하다'는 평가가 다소 우세하였으나 거의 반반 이었다.

한편 앞에서 조사한 가정의 평균 세면대 높이가 바닥에서 세면대 윗면이 74.3cm, 바닥에서 수도물 나오는 곳이 80.8cm 이었으며, 최저, 최고 분포가 64cm-90cm 사이이었음을 감안하면 '낮다'라는 대답쪽이 수긍이 가며 '적당하다'는 답을 한 피험자는 본인의 신장이 작은 경우이거나 혹은 그 가정의 세면대 높이가 최고쪽에 치우친 경우 혹은 습관적으로 자신의 신체 높이를 조절하며 사용해 온 때문으로도 볼 수 있겠으며 앞으로 이에 대한 규명이 요망되었다.

(2)공공용 세면대에 대한 높이 평가

공공용의 경우는 '아주높다' '높다' '아주낮다'라는 답이 없었으며 '적당하다'와 '낮다'에 치우쳐 분포하였다. 그 비중은 '적당하다'가 86.6%, '낮다'가 13.3%로 '적당하다'는 답이 압도적으로 많았다.

실제 공공용 세면대의 높이는 바닥에서 세면대 윗면까지가 75.2cm 바닥에서 수돗물 나오는 곳이 78.0cm 이었으며 최저, 최고 높이가 68cm- 91cm 사이 이었음을 감안하면 다소 이해하기 힘든 답이기도 하였다. 사용자의 세면대 사용시의 신체 자세를 관찰해 보면 1단계는 상체를 구부리며, 상체로 조절이 안되면 2단계는 허리를 구부리며, 3단계는 무릎을 굽혀서 사용하는 자세가 관찰되었다. 즉 여대생들은 신체가 유연하므로 불편한 설비에의 적응을 쉽사리 하고 있기 때문으로도 볼 수 있었다. 그러나 인간공학적 측면에서 보면 간단히 1단계의 상체를 구부리는 자세만으로 적응 할 수 있도록 하는 것이 바람직하다고 보며 이에 대한 계속 연구가 요망되었다.

4)성인여성이 쓰기에 적합한 세면대 높이.

바람직한 가정용과 공공용 세면대 높이를 제언하기 위하여 여대생 30명으로 구성된 피험자로 하여금 실제 쓰기에 적합한 가정용과 공공용의 세면대 높이를 기입하게 하였으며 이 결과를 정리하여 <표 6>에 제시하였다.

<표 6> 성인여성이 쓰기에 적합한 가정용 세면대 높이

바닥-세면대 윗면 (A)	73(cm)	2(명)	6.7(%)
	75-80	21	73.3
	83-89	5	16.6
	95-	1	3.3
	평균 79.2(cm)		Mode 7.5
	Min 73		Max 95
바닥-수돗물 나오는 곳 (B)	75-79(cm)	7(명)	23.3(%)
	80-85	13	56.7
	86-90	4	13.3
	93-97	2	6.6
		평균 82.7(cm)	
	Min 75		Max 97
착용 신발 높이	1(cm)	6(명)	20(%)
	2	20	66.7
	3	4	13.3
		평균 1.9(cm)	
	Min 1.0		Max 3.0

(1)쓰기에 적합한 가정용 세면대 높이

<표 6>을 살펴보면 바닥에서 세면대 윗면의 높이가 75cm-80cm 라는 답이 73.3%로 가장 많았으며, 83cm-89 cm가 16.6%로 다음을 차지하였다. 그외 73cm라는 답과 95cm 라는 답도 일부 있었다.

한편 바닥에서 수돗물 나오는 곳의 거리는 80cm-85cm가 56.7%로 가장 많았으며 75cm-79cm가 그 다음으로 23.3%이었고 86cm-90cm가 13.3%, 93cm 이상이라는 답도 6.6% 있었다.

즉 위의 수치를 종합하면 쓰기 편한 가정용 세면대는 세면대 윗면이 75cm이상으로 수돗물 나오는 부분이 80cm 이상인 지점에 부착 된 경우로 가족원의 구성과 신장 등을 감안하여 최종 결정하도록 한다.

(2)성인여성이 쓰기에 적합한 공공용 세면대 높이

<표 7>을 살펴보면 바닥에서 세면대 윗면의 높이가 77cm-80cm 와 81cm- 84cm 라는 답이 각각 30.0% 있었으며 85cm- 89cm 와 90cm-92cm가 각각 13.3% 있었다.

바닥에서 수돗물 나오는곳은 85cm- 89cm 라는 답이 40.0%로 가장 많았으며 그 다음은 92cm-96cm가 23.3%로 60%이상 85cm 이상의 높이가 적당하다고 답하였다. 이 답은 피험자가 지금까지 경험한 공공세면대의 높이에 대한 질문에서(실제평균 높이는 A가 75.2cm, B가78.0cm) 86.6%가 '적당하다'고 답한 것과 상이하였다. 즉 이것은 몸이 유연하여 습관적으로 적응하며 사용해 온 탓으로 세면대의 적정 높이에 대한 문제의식이 없었던 대담으로 간주할 수 있으며 실제로 적합한 높이로 제시한 치수쪽에 더 신뢰성을 둘 수 있다고 생각되었다. 특히 수돗물 나오는 부분의 높이가 낮다고 사료되어 이에 대한 시정이 촉구되었다. 요즈음은 수도전의 디자인이 다양하여 물 나오는 부분에서 수도부착 위치나 수돗물을 틀고 잠그는 수전까지의 높이가 제각각으로 바닥에서 수도까지의 높이 표현에 어려움이 있으며 이 경우 수돗물 나오는 부분의 위치를 기준으로 수도부

〈표 7〉 성인여성이 쓰기에 적합한 공공용 세면대 높이

바닥-세면대 윗면 (A)	72-74 (cm)	3(명)	10.0(%)	
	77-80	9	30.0	
	81-84	9	30.0	
	85-89	4	13.3	
	90-92	4	13.3	
	99-	1	3.3	
평균 82.7(cm)		Mode 82.0		
Min 72		Max 99		
바닥-수도꼭 지 아래 (B)	74-80(cm)	4(명)	13.3(%)	
	81-84	7	24.4	
	85-89	12	40.0	
	92-96	7	23.3	
	평균 86.1(cm)		Mode 85.0	
Min 74		Max 99		
착용 신발 높이	2-4(cm)	7(명)	23.3(%)	
	5	15	50.0	
	6-8	8	26.7	
	평균 5.0(cm)		Mode 5.0	
	Min 2.0		Max 8.0	

착위치 등을 결정하는 것이 바람직하겠다.

또 세면대의 디자인 역시 다양하여 종래에는 세면대의 아래면을 기준으로 기준 높이를 표현한 문헌들이 보이나 인체공학적인 측면에서의 세면대의 적정 높이를 표현 할 때에는 세면대의 윗면을 기준으로 세면대의 적정 부착 높이를 표현하는 것이 바람직하겠다. 단 신체장애자용 세면대의 기준 높이의 경우는 종래와 같이 휠체어로 접근이 가능하게 세면대 아래 부분의 높이 기준이 병기됨이 바람직하다고 보았다.

## V. 결 론

우리나라의 경우 아직까지 세면대 부착 높이에 대한 기준이 없어 가정용과 공공용 모두 실제 부착 높이가 제각각으로 사용자는 사용할 때 부적당한 높이로 불편을 느끼고 있다. 또 공사자나 설계자는 적당한 부착 높이 선정에 어려움을 겪을 것으로 유추되었다.

이에 세면대 권장 높이 기준제정을 촉구하며 이 기준 설정시의 기초 자료를 제시

하고 하였다.

1) 성인 여성의 신장은 151cm-172cm 사이에 분포하였으며, 평균 4cm-6cm 높이의 구두를 착용하여 신발 신은 경우의 신장은 154cm-176cm 사이에 분포하였다. 그러므로 이 신장을 기준으로 공공용 세면대의 권장 높이를 찾는다.

2) 남자 성인에 대한 조사는 별도로 하지 않더라도 여성의 신발 신은 신장이 남성의 신장 범위를 포함 할 수 있다고 사료되어 구태여 남녀를 구별하여 권장 기준을 제시 할 필요가 없다고 추측되었다.

3) 우리나라 기존의 가정용과 공공용의 세면대 부착 위치는 낮은 경우가 많으며, 최근 건물의 경우 부착 높이가 높아지는 경향이 있었다.

4) 세면대의 윗면 높이와 수도물 나오는 부분이 세면대 사용 자세에 영향을 미치므로 인체를 수직으로 유지 한 채 가볍게 상체를 굽혀서 작업이 가능한 높이로 부착 높이를 선정한다.

5) 최근 다양한 세면대 및 수도전의 디자인이 개발되어 권장기준 제정시 측정점 선정에 어려움이 예측된다. 앞으로는 세면대 윗면과 수도물 나오는 곳을 기준으로 선정하도록 하며 장애자용의 경우는 여기에 세면대 아래 면의 높이를 병기하도록 한다.

6) 가정용과 공공용 세면대중 특히 공공용의 수도물 나오는 지점의 높이가 낮다는 지적이 많았다. 앞으로는 가정용은 바닥에서 75cm 이상이며 수도물 나오는 부분이 80cm 이상인 지점에서 부착점을 찾도록 한다.

## 참 고 문 헌

1. 남수경 (1976) "공동주택에서의 욕실 공간에 관한 연구" 연대 대학원 석사학위논문
2. 신경주, 정경숙 (1989) "한국인의 입욕법 측면에서 분아파트 욕실공간에 관한 연구" 한국생활과학연구 제7권 한국생활과학연구회

3. 심현숙,신경주(1990) “우리나라 공동주택 욕실공간의 변화추이” 한국주거학회 학술 발표대회논문집 제1권
4. 이영심,신경주(1990) “한국인을 위한 단독주택 욕실공간에 관한 연구” 한국생활과학연구 제8권
5. 이현주(1984) “한국아파트 거주자들의 욕실공간에 대한 의식조사 연구” 이 대학원 석사학위논문
6. 최형선(1987) “생활문화측면의 한국주택 내 생리위생 공간의 변천과 전망” 연세대 학원 석사학위논문
7. 홍진수(1983) “우리나라 서민 아파트의 bathroom design에 관한 연구” 홍익대 대학원 석사학위논문
8. Alexander Kira(1966) “The Bathroom” The Viking Press New York
9. Robert Beckstrom(1992) “The Bathrooms -Designing & remodeling”
10. Sunset Publishing Corporation (1994) “Bathrooms -Planning & Remodeling-

