

한국 국립공원 사찰 공중화장실 디자인 연구

Design for Public Lavatory in Korean Temple Considering the Korean Traditional
Architectural Concept

온 순 기 (On, Sun-Ki)

중부대학교 산업과학대학원 산업디자인과

양 우 창 (Yang, Woo-Chang)

중부대학교 산업디자인학부

유 상 완 (Yoo, Sang-Wan)

중부대학교 산업디자인학부

박 주 남 (Park, Ju-nam)

중부대학교 산업과학대학원 산업디자인과

정 태 윤 (Jung, Tae-un)

중부대학교 산업과학대학원 산업디자인과

1. 서 론

- 1-1 연구의 필요성 및 목적
- 1-2 선행연구의 고찰

2. 연구범위 및 방법

3. 연구대상과 대상지의 선정

- 3-1 연구 대상
- 3-2 연구 대상지
- 3-3 조사문의 작성

4. 분석방법 및 결과

- 4-1 분석방법
- 4-2 조사문의 분석결과

5. 사찰공중화장실 디자인 제안

- 5-1 개요 및 구성
- 5-2 디자인 전개
- 5-3 디자인 결과

6. 결 론

- 6-1 의의
- 6-2 연구결과 및 장차의 연구

참고문헌

(要約)

우리나라는 2002년 한·일 공동주최 월드컵이라는 국제적 대회의 개최로 인한 외국인 입국자의 증가로 시설물 확충 및 개보수의 필요성이 절실히 요구되어지고 있다. 하지만 한국관광공사에 따르면 외국인 관광객의 한국여행 시 안내표지판 미비 및 화장실의 불결이 가장 큰 불편사항으로 지적되고 있다. 이중 화장실은 숫자적으로 증가하였으나 관리소홀과 시설의 낙후 등으로 문제가 크게 대두되고 있으며 또한, 디자인측면과 장애인 시설측면의 미흡함으로 관광한국으로서 많은 문제점이 도출되고 있는 실정이다. 화장실에 대한 기존연구는 1980년대부터 시작되어 왔지만 시설물 개선 및 확충, 시민의식의 제고 측면에 편중되어 있기 때문에 공간배치 및 시설물 계획만을 주로 검토하고 있어 공중화장실의 전통적 디자인 측면이나 환경측면에 대한 고려의 연구가 미흡하다고 볼 수 있다.

본 연구는 체크리스트를 통해 공중화장실의 문제점과 실태를 조사하고 이를 바탕으로 국립공원에 적용되어질 수 있는 공중화장실의 디자인을 한국불교 건축양식을 적용하여 폐적한 환경창출과 한국 전통문화를 느낄 수 있는 공간으로 재창출하였다.

(Abstract)

As our country holds 2002 Korea-Japan FIFA World Cup, more foreigners are visiting Korea, making the tourist industry more profitable. Under these circumstances, we should pay attention to the restroom as a public facility, and inspire the awareness in the Korean people to improve the public restrooms. However, according to KNTO(Korea National Tourist Organization), it has turned out that foreign tourists are still dissatisfied with dirty restrooms and poor signposting when they visit Korea. Though the number of restrooms has been increased, they are not properly managed being a public nuisance due to negligence of administration and straggling facilities. To make it worse, poor design of restrooms and insufficient consideration of handicapped person bring disgrace on Korea's tourist administration. While studies on restrooms began from the 1980s, it has placed too much emphasis on the space arrangement and facility plan, so we need to pay attention to the traditional design and environment aspect of restrooms.

This study is I have looked into the problems and actual conditions of restrooms, and based on these data, applied Korean Buddhist architecture style to restrooms to create a comfortable circumstance in restrooms.

(Key words)

public lavatory, Korean traditional Architectural concept, national park

1. 서 론

1-1 연구의 필요성 및 목적

한나라의 문화와 교육수준을 알아보려면 그 나라의 화장실을 보라고 말한다. 그만큼 화장실이라는 장소가 민족의 문화적 인식을 잘 반영하는 곳이라는 의미에서 나온 말이기도 하다. 70년대 새마을 운동을 계기로 농촌의 근대화란 개념으로 화장실에 수세식 변기를 도입하고 정화조를 개선하는 등 주거지 내에서의 화장실은 비약적인 발전을 가져오게 되었지만 공공장소의 공중화장실은 그 중요성에 비해 개선이 미흡하였다. 최근에 우리나라 2002년 한·일 공동주최 월드컵이라는 국제적 대회의 개최와 외국인 입국자가 증가하면서 관광한국으로서의 공중화장실에 관심을 가지게 되었고 국민적 의식개혁과 공중화장실의 개선 필요성도 크게 부각되어지고 있다. 하지만 한국관광공사에 따르면 외국인관광객의 한국여행 시 불편사항 중 안내표지판(35.5%), 화장실의 불결(15.4%)이 <표 1>과 같이 높았다. 화장실은 증가하였으나 관리소홀과 시설의 낙후 등으로 공중화장실은 다시 공공장소의 골칫덩어리로 방치되고 있으며 디자인측면과 장애인시설의 미흡함으로 관광한국으로서 많은 문제점이 도출되고 있는 실정이다.

<표 1> 한국 여행시 불편사항¹⁾

항 목	2000년(%)	1999년(%)	1998년(%)
언어소통	62.2	56.3	48.3
교통혼잡	42.2	25.3	37.1
안내표지판	35.5	32.2	-
상품구입 강요	19.0	18.7	20.7
화장실의 불결	15.4	17.1	21.1
택시 시사의 서비스	14.5	10.7	12.7
공항 출입국 수속	7.9	7.1	10.1
음식점의 불결	7.3	3.7	7.1
관광정보 입수	6.1	6.5	7.3
대중교통 이용	5.5	-	-
환 전	5.3	3.8	4.7
호텔예약	2.3	1.7	1.7
기 타	4.2	16.1	23.0

따라서, 지방자치단체를 중심으로 공중화장실을 비롯한 공공시설물의 개선을 위해 많은 예산을 세우고 대대적인 보수작업과 공중화장실의 증축이 이루어져야 할 것이다.²⁾ 또한, 화장실 안에는 이용자가 편안하게 이용할 수 있도록 혁신적인 편의시설과 솔라시스템과 같은 첨단기술을 적용하고 한국의 이미지를 긍정적으로 평가할 수 있도록 해야 할 것이다. 이것은 우리나라 공중화장실의 개선을 위하여 바람직한 현상이라고 볼 수 있다.

1-2 선행연구의 고찰

화장실에 관한 기존연구는 1980년대부터 시작되어 왔지만 공중화장실의 내용을 다룬 연구는 1990년대 말부터 본격적으로 등장하기 시작하였다. 공중화장실의 연구방향은 단위공간 및 배치계획³⁾에 두거나, 시설물 개선 및 설비계획⁴⁾, 관리실태와 제도개선⁵⁾, 두고 공중화장실에 대한 시민의식제고방안⁶⁾, 가로변 화장

실 설치계획⁷⁾, 사용자 이용에 부적절한 측면 분석⁸⁾에 관한 연구로 시설물 개선 및 확충, 시민의식제고 측면에 편중되어 있기 때문에 공간배치 및 시설물 계획만을 주로 검토하고 있어 공중화장실의 전통적 디자인 측면이나 환경 측면에 대한 고려의 연구가 미흡하다고 볼 수 있다. 그러므로 전통적 디자인과 환경에 초점을 맞추어 사찰공중화장실 디자인 개선 방안을 모색하고자 한다.

<표 2> 공중화장실에 관한 선행연구

연구방향	년도	연구자	연구제목
단위공간 및 배치계획	1997	백홍식	수원지역 화장실 건축의 실태조사 및 정비계획을 위한 연구
	1997	정광섭	쾌적한 화장실 설계를 위한 건축 및 설비적 계획수법
관리실태와 제도개선	1997	이상정	세계의 화장실과 우리 공중화장실의 관리실태와 제도 개선연구
시민의식 제고방안	1977	염태영	공중화장실에 대한 시민의식 제고방안
시설물개선 및 설비계획	1998	김정범	사무소건축의 공공화장실 실내설계기법에 관한 연구
가로변화장실 설치계획	1999	서울시 정개발 연구원	서울시 공중화장실 관리 및 시설 향상 방안 연구
	2000	서울시	도심지내 주요가로 및 지역의 적정화장실 소요판단 연구
사용자이용에 부적절한 측면분석	2001	신우철	사용자중심의 도시 공중화장실 계획을 위한 현장 연구

2. 연구범위 및 방법

본 연구에서는 사찰 공중화장실에서의 쾌적한 환경창출과 한국불교요소의 디자인 적용이라는 연구 목적을 두고 다음과 같은 방법으로 접근하고자 한다.

1. 단원에서는 연구의 필요성, 목적, 선행연구의 고찰과 연구의문에 대하여 논하였고, 2. 단원에서는 연구범위 및 방법에 대하여 서술하였으며, 3. 단원과 4. 단원에서는 연구대상지를 선정하여 조사문을 작성하고 현장조사를 통해 국내 국립공원내의 공중화장실 실태조사를 비교 분석하여 문제점을 도출하였다. 연구대상의 범위는 국내 국립공원 관리공단 홈페이지⁹⁾에서 조사한 20곳의 최근 텁방객 현황을 통해 국립공원 3곳을 지정하였으며, 대상지는 선정된 국립공원내의 7곳 사찰로 하였다. 조사대상을 구분하면 국립공원 내의 공중화장실 7곳, 사찰내의 공중화장실 10곳, 총 17곳의 공중화장실을 2001년 4월 1일부터 15일까지 15일간에 걸쳐 불교 종합정보망¹⁰⁾을 통해 사찰 Poilot study가 이루어 졌고 2001년 4월 16일부터 2001년 5월 5일까지 현지 답사하여 수집된 디지털사진 자료와 조사문을 검토, 분석하여 Adobe사의 Photoshop5.0프로그램¹¹⁾을 이용하여 편집하였다. 조사문의 형식은 체크리스트개발¹²⁾을 토대로 제작하였으며, 내용은 정비대상

5) 이상정, 세계의 화장실과 우리 공중화장실의 관리실태와 제도개선연구, 1997

6) 염태영, 공중화장실에 대한 시민의식 제고방안, 1977

7) 서울시정개발연구원, 서울시 공중화장실 관리 및 시설향상방안연구

8) 신우철, 사용자중심의 도시공중화장실 계획을 위한 현장연구, 2000

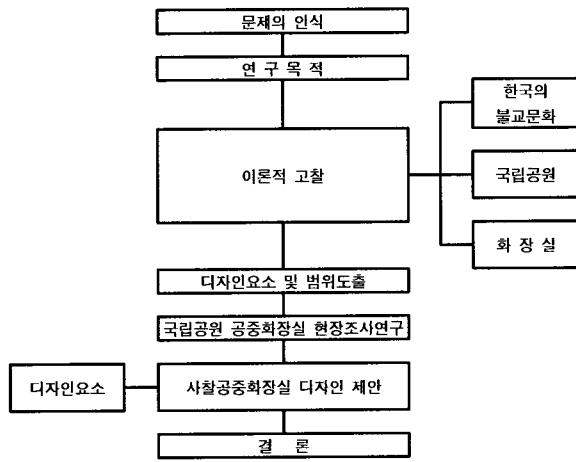
9) <http://www.npa.or.kr> 국립공원관리공단

10) <http://www.dharmanet.net> 불교 종합정보망

11) Photoshop5.0 : Adobe inc, 1999

12) 천진희 · 김혜원, 시각장애인의 접근, 이동에 영향을 미치는 실내

시설의 편의시설 설치 실태조사 지침¹³⁾, 우수화장실 실사평가서¹⁴⁾, 오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률 시행규칙(제35조), 고령화사회를 대비한 제품 및 환경디자인 방향 설정연구¹⁵⁾, 수원시 유품화장실 선정기준(심사표), 장애인 편의시설 및 설비의 설치기준에 관한 규칙(제3조), 장애인·노인·임산부 등의 보장에 관한 법률 시행규칙 제21항¹⁶⁾ 등을 기초로 작성했으며, 7개 대항목에 디자인측면 14개와 시설 및 기타조사 57개, 총 71개 조사에 대한 조사문으로 공중화장실을 분석하여 개선 방향에 있어서 문제점을 도출하고, 분석된 요소들과 한국 불교건축 요소를 바탕으로 독특한 환경을 제공할 수 있고 앞으로 한국 사찰 공중화장실의 대안적 디자인을 5. 단원에서 제안 하고자 한다. 6. 단원에서는 연구결과의 요약과 시사점을 논하고 장차의 연구에 대하여 제시하고자 한다.



<그림1> 연구방법의 개요

3. 연구대상과 대상지의 선정

3-1 연구대상

내국인은 물론 근래 급증하는 외국관광객<그림2>과 지난 2000년의 ASEM(아시아 유럽 정상회의¹⁷⁾)나 앞으로 있을 2002년의 World Cup 등 향후 우리나라를 방문하는 외국인들에게 공중화장실 이용 시 겪을 수 있는 불편함¹⁸⁾을 개선하고 한국의 이미지를 보여줄 수 있는 관광한국으로서 공중화장실 요구에 대한 총족과 “외래 관광객 1천만명 시대의 조기 개막을 위해 관광산업 지원제도를 혁신적으로 개선하고 관광 수용 인프라를 확충 시켜 나가겠다.”¹⁹⁾와 같은 문화관광부의 시책과 제 14차 세계 관광기구(WTO)총회의 성공적 개최(130개국), 2003년 지자체 연합(116개국) 및 2004년 아·태 관광 협회(5개국)²⁰⁾와 같은 국제적 행사

환경적 요소에 관한 체크리스트개발실내디자인 24호, 한국실내디자인학회지, pp208-219

13) 보건복지부, 정비대상 시설의 편의시설 설치 실태조사 지침, pp8-14

14) 한국관광공사, 우수화장실 실사평가서

15) 강원대학교, 산업기술연구소, 고령화사회를 대비한 제품 및 환경디자인 방향 설정연구, 2001

16) 건축법, 제87조 공중화장실의 설치 및 관리

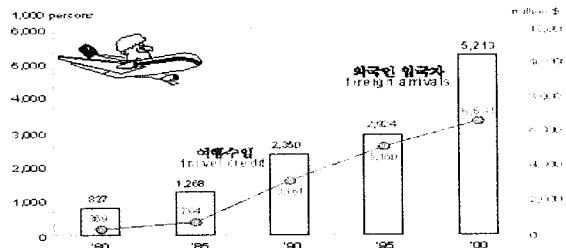
17) ASEM[Asia Europe Meeting]: 아시아와 유럽 사이의 동반자 관계를 구축하기 위한 회의

18) 한국 소비자 보호원, 공중화장실 관리실태 및 이용자 의식 조사결과, 1999

19) 문화관광부, 주요시책, 21세기 아시아 관광 중심국 도약, 2001

20) 문화관광부, 주요시책, 관광올림픽의 성공적 개최 및 대규모 국제

를 앞두고 지방자치 단체의 공중화장실의 관심 및 활발한 움직임<표 3> 등 국내·외적 공중화장실에 대한 필요성의 요구로 본 연구의 연구대상을 공중화장실로 선정하였다.



<그림2> 외국인 입국자 및 여행수입²¹⁾

<표 3> 지방 자치단체의 공중화장실의 관심 및 움직임

지역	시책	자료
서울시	화장실 교체업소에 30만원씩 지원(화장실 인센티브제)	Toilet 2001-3-15.
대전시	품위 있는 화장실 가꾸기 사업추진	동아일보2001-3. 26.
경주시	화장실 문화 대혁신 운동	부산일보2001. 3. 26.
인천시	공중화장실 2703곳 정비	동아일보2001. 3.26.
제주	서귀포시 월드컵 대비 민간 화장실 개방	한라일보2001. 1. 29.
부산 / 경남	방류수 없는 환경화장실 설치	동아일보 2001-1-15
정선군	화장실 문화 대혁신운동	http://chongson-gun.kangwon.kr

3-2 연구 대상지

대상지는 국내 20개소 국립공원 중 3곳의 국립공원을 선정하였다. 선정기준은 통계청의 국내·외 국립공원의 최근 3년간 평균 탐방객 인원수<표 4>와 국립공원 지정순위를 기준으로 이용자수가 많은 지리산 국립공원·경주 국립공원·설악산 국립공원 등 3개소의 국립공원을 지정하여 이를 국립공원 내의 7개소의 사찰을 대상지로 선정하였다.

<표 4> 최근 3년간 국립공원 평균 탐방객 및 지정순위²²⁾

국립공원	년	평균(단위:천명) 1997~1999	국립공원 지정순위	지정년도
지리산		3,326	1	1967
경주		8,189	2	1968
설악산		3,020	5	1970

7개소 대상지의 조사대상 사찰을 구분하면, 국립공원 나의 공중화장실 7곳, 사찰내의 공중화장실 10곳, 총17곳의 공중화장실을 2001년 4월 1일부터 15일까지 불교 종합정보망²³⁾과 문화재청²⁴⁾을 통해 사찰 예비조사(Pilot study)가 이루어 졌고, 2001년 4월 15일부터 2001년 5월 15일까지 현지 답사하여 수집된 디지털 사

회의 유치, 2001

21) 한국관광공사, 외국인 입국자 및 여행수입, 2000

22) 국립공원 관리공단, 일반통계 현황, 탐방객 현황, 2001

23) <http://www.dharmanet.net>, 불교종합정보망

24) <http://www.ocp.go.kr>, 문화재청

진자료와 체크리스트를 통해 조사하였다.

<표 5> 조사 대상지

국립공원	사찰명	공중화장실	
		주차장(개소)	사찰내부(개소)
지리산	천은사	1	1
	화엄사	1	1
	쌍계사	1	1
경 주	불국사	1	2
	석굴암	1	1
설악산	신흥사	1	2
	백담사	1	2
소 계		7	10
합 계		17	

3-3 조사문의 작성

(1) 조사내용의 작성방법

조사문의 형식은 천진희·김혜원 “시각장애인의 접근, 이동에 영향을 미치는 실내환경적 요소에 관한 체크리스트 개발²⁵⁾”을 토대로 제작하였으며 디자인 및 전통성의 대입항목은 선행연구《<표 2>공중화장실에 관한 선행연구》에서 다루지 않은 전통성에 입각한 디자인 계획 측면을 대입하여 조사문을 작성하였다.

(2) 조사내용 및 자료수집

조사대상 공중화장실을 세부 분석할 수 있도록 조사영역을 외관, 안내판, 입구, 계단 및 경사로, 세면대, 장애인 시설, 실내등 7개 대항목으로 구분하여 세부항목으로 장애인 시설영역에서 일반사항(설치장소, 재질과 마감, 기타), 대변기(활동공간, 재질과 마감, 기타), 소변기(손잡이, 구조)로 구분 지었으며, 실내(남자, 여자)로 구분 조사하였다. 조사내용은 으뜸 화장실 선정기준 심사표, 우수화장실 현지 실사 평가서, 편의시설 정비 실태 조사지침, 건축법 장애인 편의시설 및 설비의 설치기준에 관한 규칙 오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률, 고령화 사회를 대비한 제품 및 환경디자인 방향설정 연구²⁶⁾를 참고하여 조사내용을 작성하였다.

<표 6> 조사내용 작성기준

조사내용 작성기준	조사내용 적용(번호)
수원시, 유품화장실 선정기준 심사표	15, 39
한국관광공사, 우수화장실 현지설사 평가서	1, 2, 4, 5, 12, 13, 22, 23, 34, 35, 40, 41, 65, 66, 75, 76
보건복지부, 편의시설 정비 실태 조사지침 pp.8 14	3, 14, 21, 24
건축법 제87조(공중화장실의 설치 및 관리), 장애인·노인·임산부 등의 보장에 관한 법률 시행규칙 제35조	42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64
장애인 편의시설 및 설비의 설치 기준에 관한 규칙 제3조	17, 18, 19, 20, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 50
오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률 시행규칙 제35조	6, 16, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74
상원대학교 산업기술연구소, 고령화 사회를 대비한 제품 및 환경디자인 방향 설정연구	7, 8, 9, 10, 11

교수집은 2001년 4월과 5월 지리산국립공원, 경주국립공원, 설악산국립공원의 순으로 현장 방문조사가 이루어졌다. 우선적으로 국립공원 관리사무소에 방문하여 자료를 복사 및 기록하였고 사찰을 방문하여 조사문에 항목별 기록하고 필요부분은 실측하였

으며, 시각적인 자료마련을 위해 사진이 촬영되었다.

4. 분석방법 및 결과

4-1 분석방법

수집된 자료는 종합하여 빈도분포와 백분율로 단순 통계처리 되었으며, <표 7>의 평가방법과 조사내용별 분석방법은 다음과 같다.

(1) 해당사항이 없는 경우는 □로 표시하였고, 해당되는 경우 이행여부를 ○, △, ×로 기입하였다. 이행되고 있으나 정도가 미약하거나 복수 질문의 경우 부분적으로만 이행되고 있을 때에는 △로 표시하였고, 통계분석 시 △는 이행되지 않는 것으로 간주하였다.

(2) 공중화장실의 항목별 분석: <표 7>에서 7개 대항목과 그에 따른 76개 세부항목의 이행 여부를 우측열에 각각 기입하였고 그 결과를 종합하여 각 대항목 별로 우측하단에 빈도분포의 백분율을 기입하였다. 즉, “외관” 항목에서 우측상단의 12/17(71%)는 현장조사결과 주위 환경과 조화가 이루어지고 있는 공중화장실은 총 17개 중 12개로서 71%의 시설이 조사내용을 이행하고 있음을 의미하며, 이를 기초로 “2.조사문의 분석”에서 대상 공중화장실을 대항목별로 분석하고자 한다. 그리고 우측 하단의 589/997(59%)는 3곳의 국립공원 사찰중심 공중화장실 현장조사 결과 해당되는 997항목중 598항목(59%)이 이행되고 있음을 의미한다. 이를 기초로 3곳의 국립공원 공중화장실을 평가하였다.

<표 7> 조사문(집계표)

* 조사대상 시설의 항목별 평가체크리스트

대항목	세부 항 목	설치 정도
외관	1. 주위환경과 조화가 이루어 졌는가? (환경 친화적 인기?)	12/17 (71%)
	2. 외관디자인 구성은 적절한가?	10/17 (59%)
	3. 화장실은 찾기 쉬운 곳에 있는가?	13/17 (76%)
	4. 익관에 디자인이 되어져 있는가?	11/17 (65%)
	5. 익관에 전통적인 디자인이 가미되어져 있는가?	8/17 (47%)
소 계		54/85 (64%)
인내판	6. 안내표지판이 화장실 앞, 보행로에 설치되어져 있는가?	14/15 (93%)
	7. 공중화장실입구를 쉽게 알아볼 수 있도록 표기했는가?	14/15 (93%)
	8. 단단 명료한 그래픽 실봉을 사용했는가?	7/15 (47%)
	9. Green/Blue/Violet의 색상을 이용한 색조합을 피했는가? (색상대비를 유지했는가?)	15/15 (100%)
	10. Red/Orange 혹은Violet/Blue를 이용한 색조합을 피했는가? (명도대비를 유지했는가?)	15/15 (100%)
	11. 사인의 높이는 비단으로부터 사인중심 까지 1.525mm정도인가?	14/15 (93%)
	12. 안내표지판디자인이 되어져 있는가?	7/15 (47%)
	13. 안내판의 전통적인 디자인이 가미되어져 있는가?	0/15 (0%)
	소 계	76/136 (72%)
대항목		설치 정도
입구	14. 화장실 입구는 찾기 쉬운 곳에 있는가?	16/17 (94%)
	15. 입구에 권리카드나 권리인이 지정되어 있는가?	15/17 (88%)
	16. 출입구는 남자용과 여자용이 구분되도록 따로 설치 되어 있는가?	17/17 (100%)
	17. 출입구(문)의 유료 폭이 900mm이상인가?	0/17 (0%)
	18. 출입구(문)의 유료 폭이 800mm~850mm사이의 높이에있는가?	17/17 (100%)
	19. 문의 손잡이는 비단 면에서 800mm~850mm사이의 높이에있는가?	17/17 (100%)
	20. 문의 손잡이는 레버형이나 수직 또는 수평의 막대형으로 설치되어 있다?	7/17 (41%)
	21. 조명의 밀함은 이동방향과 일치하고 있는가?	12/17 (71%)
	22. 입구에 디자인이 되어져 있는가?	4/17 (24%)
	23. 입구에 전통적인 디자인이 가미되어져 있는가?	1/17 (6%)
	소 계	106/170(62%)

25) 실내디자인 24호, 한국실내디자인 학회 pp208-219

26) 강원대학교, 산업기술 연구소, 고령화 사회를 대비한 제품 및 환경 디자인 방향설정 연구

대항목	세부항목	설치정도
계 단 및 경 사 로	24. 계단이 설치되어져 있는가?	2/3 (67%)
	25. 계단의 바닥은 미끄러지지 않는 재질로 평탄하게 마감되어 있는가?	3/3 (100%)
	26. 디딤판의 너비는 280mm이상인가?	3/3 (100%)
	27. 경사로가 설치되어 있는가?	0/0 (0%)
	28. 경사로가 기울기는 21°의 10하로 되어 있는가? (높이1,000mm이하인 경사로는 1까지 원화)	0/0 (0%)
	29. 경사로의 유효폭은 1.200mm이상인가?	0/0 (0%)
	30. 고저차가 150mm이상, 길이가 1,800mm이상 시에는 양쪽에 연속하여 손잡이가 설치되어 있는가?	0/0 (0%)
	31. 경사로 손잡이는 바닥면에서 800mm~850mm의 위치에 바닥과 수평되게 설치되어 있는가?	0/0 (0%)
	32. 경사로의 바닥은 미끄러지지 않는 재질로 평탄하게 마감되어 있는가?	0/0 (0%)
	33. 경사로 끝 부분에는 휠체어의 바퀴가 미끄러져 나가는 것을 방지하기 위한 50mm이상의 단 또는 측벽이 설치되어 있는가?	0/0 (0%)
대항목	34. 계단 및 경사로에 디자인이 되어져 있는가?	0/3 (0%)
	35. 계단 및 경사로에 전통적인 디자인이 기미되어져 있는가?	0/3 (0%)
소계		8/15 (53%)
대항목	세부항목	설치정도
세 면 대	36. 세면대가 설치되어 있는가?	17/17 (100%)
	37. 거울이 세로길이 650mm이상, 하단 높이가 900mm이하에 설치되어 있는가?	13/17 (76%)
	38. 가율상단부분이 15도정도 앞으로 경사지게 되어져 있는가?	0/17 (0%)
	39. 위생용품(화장지, 물비누, 방향제, 텁크레시, 자동세척기, 환풍기)등이 설치되어 있는가?	11/17 (65%)
	40. 세면대에 디자인이 되어져 있는가?	1/17 (6%)
	41. 세면대에 전통적인 디자인이 기미되어져 있는가?	0/17 (0%)
	소계	42/102 (41%)
대항목	세부항목	설치정도
장 애 인 사 설	42.장애인 화장실이 설치되어 있는가?	17/17 (100%)
	설치되는 경우 노약자의 접근이 가능한 통로에 연결하여 설치하였는가?	15/17 (88%)
	44. 장애인용 변기의 세면대는 출입구(문)와 가까운 위치에 설치하였는가?	13/17 (76%)
	45. 화장실의 바닥면에는 높이차이가 없는가?	17/17 (100%)
	46. 바닥표면은 물에 젖어도 미끄러지지 아니하는 재질로 마감 되었는가?	16/17 (94%)
	47. 화장실의 300mm진면에는 침형 블록을 설치하거나, 시각장애인이 감지할 수 있도록 바닥재의 질감 등을 달리 하였는가?	1/17 (6%)
	48. 화장실 출입구(문)의 벽면에는 남자용과 여자용을 구별할 수 있는 점자표지판을 부착 하였는가?	0/17 (0%)
	49. 세정장치, 수도꼭지 등을 광광지식, 누름버튼식, 레버식등 사용하기 쉬운 형태로 설치하였는가?	6/17 (35%)
	50. 휠체어 사용자 안전을 도모하기 위한 바닥 위 150mm~350mm까지 킥플레이트가 설치 되어있는가?	0/17 (0%)
	소계	198/353 (56%)
대항목	세부항목	설치정도
장 애 인 사 설	51. 대변기의 칸막이는 유효바닥면적이 폭 1,000mm이상 깊이 1,800mm이상이 되도록 설치하였는가?	12/17 (70%)
	52. 휠체어 축면접근을 위하여 유효폭 750mm이상의 활동공간이 확보되어 있는가?	11/17 (65%)
	53. 대변기 전면에는 휠체어가 회전할 수 있도록 1,400mm x 1,400mm이상의 공간이 확보되어 있는가?	11/17 (65%)
	54. 출입문 폭과 유효폭은 800mm이상인가?	14/17 (82%)
	55. 출입문 형태는 미닫이문 또는 접이문으로 되어 있거나 여닫이문은 설치하는 경우 바깥쪽으로 개폐되도록 되어 있는가?	12/17 (70%)
	56. 대변기의 좌대 높이는 바닥면으로부터 400mm이상, 450mm이하로 되어있는가?	17/17 (100%)
	57. 대변기의 양옆에는 수평 및 수직손잡이가 설치되어 있는가?	8/17 (47%)
	58. 세정장치, 휴지통을 앉은 상태에서 이용할 수 있는 위치에 있는가?	15/17 (88%)
	59. 출입문에는 화장실 사용여부를 시각적으로 알 수 있는 설비가 되어져 있는가?	2/17 (12%)
	60. 수평손잡이 높이는 바닥면에서 800mm이상 900mm이하, 길이는 벽면으로부터 550mm 내외, 좌우손잡이 간격은 600mm내외인가?	5/7 (29%)
대 변 기	61. 수직손잡이 높이는 바닥면에서 1,100mm이상, 1,200mm내외로 되어 있는가?	4/6 (67%)
	62. 장애인시설에 디자인이 되어져 있는가?	2/17 (12%)
소 변 기	63. 장애인시설에 전통적인 디자인이 기미되어 있는가?	0/17 (0%)
	소계	198/353 (56%)

대항목	세부 항목	설치 점도
내부	64. 대변기 3개이상 설치되어 있는가?	17/17 (100%)
	65. 소변기 5인용 이상은 설치되어 있는가?	17/17 (100%)
	66. 대변기 컨막이 규격은 높은 범위 850mm이상, 긴 범위 1,150mm이상(양변기를 설치한 경우 1,300mm)이상인가?	14/17 (82%)
	67. 대변기의 컨막이에는 소지품은 두거나 옷을 걸 수 있는 설비가 되어있는가?	16/17 (94%)
	68. 대변기 8개이상 설치되어 있는가?	17/17 (100%)
	69. 대변기의 컨막이에는 소지품은 두거나 옷을 걸 수 있는 설비가 되어있는가?	16/17 (94%)
	70. 내부에 디자인이 되어져 있는가?	3/17 (18%)
	71. 내부에 전통적인 디자인이 가미되어 있는가?	0/17 (0%)
	소계	100/136 (74%)
총 계		569/997 (59%)

4-2 조사문의 분석결과

(1) 외 관

이 항목의 세부사항들은 법적 제재를 받지 않으나 공중화장실에 있어서의 환경친화적인 측면이나 디자인적 측면에서 볼 때, “전통이미지의 표현이 적절한가?” 하는 주관적인 판단을 할 수 있는 중요한 내용들이다. 세부사항에 대해 살펴보면, 주위환경과 조화의 경우 17사례 중 12사례가 조화가 이루어 졌으며 이는 현장조사일시가 5월 초순인 것을 감안해서 숲이 우거져서 조화가 이루어져 보이는 주관적 판단이 개입된 것이기도 하다. 외관 디자인 또한, 사찰과 같은 기와를 이용하여 디자인 되어있다. “외관에 전통적인 디자인이 가미되어져 있는가?” 하는 항목에서는 17사례 중 8사례로 53%가 지붕재료로 판넬이나 콘크리트 등의 재료를 쓰고 있고, 전통적 색채 등의 기피로 조화가 이루어지지 않고 있다. 이는 서구화된 공중화장실을 선호하는 현대인들의 요구에 의한 것이기도 하다.

(2) 안내판

이 항목은 공중화장실을 쉽게 찾기 위한 시설로 세부항목 또한 이것에 기준이 되어 작성되었다. 먼저 안내판이 설치되어 있지 않은 곳은 17사례 중 2개 곳으로 이 2개 곳은 공중화장설의 개보수 관계로 미비했다. 세부사항 중 “안내표지판이 보행로에 설치되어 있는가?” 항목은 15사례 중 14사례로 93%가 이행하고 있었으며, 공중화장실임을 쉽게 알아볼 수 있도록 하였다. 간단 명료한 그래픽 심볼을 사용한 사례는 47%로 15사례 중 7사례에 불과했으나 안내판에 Red/White, Black/Orange 등을 이용하여 색상대비와 명도대비를 꾀하였다. 사인의 높이는 15사례 중 14사례 93%가 바닥으로부터 사인중심까지가 1,525mm정도로 눈높이에 있었으며, 안내표지판의 디자인은 15사례 중 7사례로 47%가 이행되고 있었다. 이는 대부분 안내판이 단순한 나무판에 한글(신명조체)로 기입하는 등 안내판의 중요인식부족으로 사료된다. 전통적 디자인측면에서는 안내판에 전통적 디자인이 17사례 중 모두 적용되어 있지 않았다. 체크리스트에서는 언급되어 있지 않으나 안내판 표기에 있어서 외국인의 가독성이 어려우며 이는 일부만 영문을 기입하고, 대부분 한글로만 기입 된 이유로 조사되었다.

(3) 입구

이 항목은 화장실의 도입부로 화장실임을 쉽게 알아보고 편안한 접근을 유도하고 있는지를 파악하는 항목으로 세부사항을 보면 “화장실 입구는 찾기 쉬운 곳에 있는가?”의 경우 17사례 중 16사례(94%)가 화장실 전면에 설치되어 있어서 찾기 쉬운 곳에 있었으며, 이는 화장실 전면에 입구가 설치되어져 있기 때문이다. 입구에 관리카드, 관리인의 지정 유무는 17사례 중 15사례(88%)가 지정되어 있었다. 88%의 높은 지정도를 보인 반면, 낙서

및 관리카드의 회손으로 형식적으로 이행되고 있었다. 출입구의 유효폭은 17사례(100%) 모두 900mm 이상으로 조사되었으며 그 밖의 장애인을 위한 유도블럭(0%)이나 문손잡이를 레버형이나 수직 또는 수평의 막대형으로 설치(41%) 등이 저조한 것으로 조사되었다. 조명의 방향은 17사례 중 12사례(71%)로 조사되었으나 조사문에는 언급되지 않았지만 조명의 조도가 낮았다. 입구에 디자인 및 전통적인 면에서는 17사례 중 4사례(24%)로 저조한 것으로 조사되었다.

(4) 계단 및 경사로

이 항목은 계단 및 경사로가 설치되어 있는 곳의 “장애인 및 노약자에 대한 배려가 되어있는가?” 하는 항목으로 17사례 중 3사례(67%)가 설치되어 있었으며, 설치된 곳 모두가 미끄러지지 않는 재질로 평坦하게 되어 있었고, 디딤판의 너비가 280mm 이상으로 되어 있었다. 반면에 경사로는 조사대상 시설에서 모두 설치되어 있지 않았다. 그러나 계단이 설치되어 있지 않은 곳에서는 대부분 부동침하(不動沈下) 및 침식으로 바닥과의 높이 차가 70mm~100mm 이상이 형성되어 있었다.

(5) 세면대

이 항목은 공중화장실의 세면대에 관한 조사내용으로 세면대의 설치 유무항목에서는 17사례(100%) 모두가 설치되어 있었고 “거울이 650mm 이상, 하단높이가 900mm 이하에 설치되었는가?” 하는 항목에서는 17사례 중 13사례(76%)가 이행되고 있었다. 세면대의 설치에 비해 거울 상단부분이 15도정도 경사진 것은 없었으며, 위생용품의 설치항목에서는 17사례 중 11사례(57%)로 나타났다. 세면대의 디자인측면은 17사례 중 1사례(6%)로 저조하였으며 17사례(0%) 모두 전통적인 디자인이 되어 있지 않은 것으로 조사되었다.

(6) 장애인 시설

이 항목의 세부항목들은 장애인 및 노약자에 대한 시설에 관한 것으로 17사례(100%) 모두가 장애인실이 설치되어 있었고 “장애인 및 노약자의 접근이 가능한 통로에 연결하여 설치하였는가” 하는 세부항목에서 17사례 중 15사례(88%)가 이행되고 있었으며 화장실 바닥면의 높이차이는 17사례(100%) 모두 차이가 없었으며 바닥표면은 미끄러지지 않는 재질로 17사례 중 16사례(94%) 가 마감되어 있었다. 화장실 300mm 전면에 점형블럭을 설치하거나 장애인을 위한 바닥 재질감이 있는가 하는 세부항목에서는 17사례 중 1사례(6%)로 나타났다. 휠체어 사용자를 위한 캐플레이트가 설치된 곳은 17사례(0%)로 모두 없는 것으로 조사되었다. 장애인 화장실 내부의 활동공간에 대한 조사항목은 칸막이의 유효바닥 면적에 대한 조사는 17사례 중 12사례(70%)로 나타났으며, 휠체어 회전공간의 확보유무 조사에서는 17사례 중 11사례(65%)로 조사되었다. 출입문 통과 유효폭은 800mm 이상인 곳은 17사례 중 14사례(82%)로 조사되었으며 출입문의 개폐방식의 조사는 17사례 중 12사례(70%)가 접이문 또는 미닫이문으로 되어있거나 여닫이문의 경우 바깥쪽으로 개폐되도록 되어 있었다. 대변기의 좌대 높이항목은 17사례(100%) 모두 바닥면으로 부터 400mm 이상, 450mm 이하로 조사되었다. 손잡이는 17사례 중 8사례(47%) 가 수평 및 수직손잡이가 설치되어 있었다. “세정장치 및 휴지통을 앉은 상태에서 이용할 수 있는 위치에 있는가” 하는 항목은 17사례 중 15사례(88%)로 조사되었고, 출입문에는 사용자 사용여부를 시작적으로 알아볼 수 있게 설비되어 있는 곳은 17사례 중 2사례(12%)로 조사되었다. 소변기의 손잡이가 설치되어져

있는 17사례 중 5사례(29%)가 수평손잡이가 설치되어 있었으며 6사례 중 4사례(67%)가 수직 손잡이가 설치되어 있었다. 장애인 시설에 디자인이 되어져 있는 곳은 17사례 중 2사례(12%)로 나타났으며 전통적 디자인이 되어 있는 곳은 17사례(0%) 모두 없는 것으로 조사되었다.

(7) 내부

이 항목은 화장실내부의 “시설상태 및 디자인의 여부와 전통적 디자인이 되어져 있는가?” 하는 세부항목을 조사한 것으로 먼저 남자화장실의 경우 대변기가 3개 이상 및 소변기 5인 이상 설치 상태는 17사례(100%) 모두 이행되고 있는 것으로 조사되었다. 대변기 칸막이 규격은 17사례 중 14사례(82%)가 짧은 변이 850mm 이상, 긴 변이 1,150mm(양변기를 설치한 경우 1,300mm) 이상 있었다. 대변기 칸막이에는 소지품을 걸 수 있는 서비스가 되어 있는 곳은 17사례 중 16사례(94%)로 조사가 되었다. 여자화장실의 경우 17사례(100%) 모두 8개 이상 설치되어 있었고, 대변기의 칸막이에는 17사례 중 16사례(94%)가 소지품을 두거나 옷을 걸 수 있는 서비스가 되어 있는 것으로 조사되었다. 공중화장실의 남, 여 내부에 디자인이 되어져 있는 곳은 17사례 중 3사례(18%)로 나타났고, 전통적인 디자인은 17사례(0%) 모두 되어있지 않았다.

5. 사찰공중화장실 디자인 제안

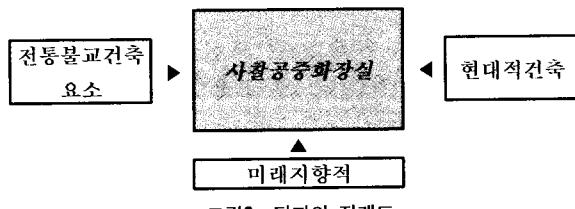
5-1 개요 및 구성

본 연구의 결론은 조사문으로 작성해본 결과 997문항 중 589문항(59%)이 이행되고 있어서 양호한 편이었으나 관리의 소홀함, 장애인에 대한 배려부족, 시설은 되어있지만 낙후된 것들이 대부분이었고, 전통사찰문화를 국립공원 관광객에 표현함에 있어서 많은 부족함을 보였다. 본 단원에서는 이러한 결론을 토대로 조사한 사찰문화재를 전개하여 디자인적용을 시도하여 보았다. 역사적인 가치를 지닌 문화유산들을 표현하면서 상징적이고도 힘 있는 공간적 특성을 지닌 현대건축을 공존시켜 신구 상호간에 조화가 이루어지도록 시도되었으며 관광한국으로서 생활환경을 보다 편리하고쾌적한 환경창조라는 개념 하에 불교 건축요소를 표현한 공간창출에 주안점을 두었다. 구성은 광장, 입구, 장애인실, 남자·여자화장실, 창고, 후정으로 계획하였으며, 디자인전개는 조사한 불교건축문화 양식을 공중화장실에 적용하여 전통불교 건축요소를 현대의 재료를 이용, 발전시켜 표현하였다.

<표 8> 사찰공중화장실 구성

구 분	면 적 716.1(m ²)	비 고
광 장	451.5	일주문, 부도, 조형물, 석조, 우물천정
입 구	22.7	궁륭형, 안내판
장애인실	12.4	소변기1개, 좌변기1개, 세면기1개
남자화장실	102.5	소변기12개, 좌변기8개, 세면기4개
여자화장실	102.5	좌변기8개, 세면기7개
창 고	10.5	선반2개
후 정	14	대나무

5-2 디자인 전개



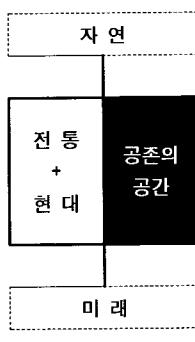
<그림3> 디자인 전개도

디자인 전개에 있어서 사찰공중화장실 지붕은 천은사 극락보전의 八자모양인 팔작지붕(합각지붕, 팔작집)을 형상화하였고 중정은 백담사 목조 아미타불좌상 복장유물의 만자소화문을 이용하였다. 仁字는 사단에서 횡으로 선을 연장하여 만자를 서로 연결한 장각만자문으로 도안되는 것이 대부분으로 이 문양을 전개하여 형상화하였다. 쌍계사 대웅전 문살무늬를 입구디자인에 적용하였으며 외벽은 아래는 범주의 세계를 위는 불국토를 나타내는 불국사의 석단을 모티브로 디자인전개하였다. 입구는 불국사 청운교 백운교의 다리밑 궁륭형을 전개하여 디자인에 적용하였다.

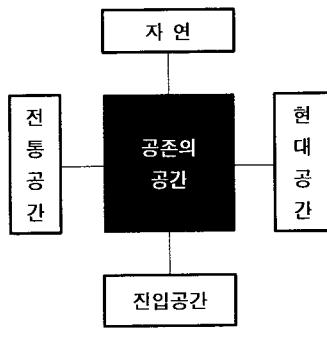
<표 9> 디자인 전개요소

구 분	디자인전개 요소
외 관	천은사 仁자, 불국사 석단, 팔작지붕
안내판	불국사 석등, 구름문양
광 장	쌍계사 일주문, 불국사 부도, 석굴암 전실구조
분수대	불국사 석조, 우물천정
입 구	불국사 청운교백운교, 불국사 석등, 문살무늬
장애인실	연등천정
남자화장실	연등천정, 팔과
여자화장실	연등천정, 팔과
후 정	대나무, 불국사 석조

사찰공중화장실 공간계획 및 유형은 자연, 전통, 현대, 미래의 공간을 중심으로 계획하였다.

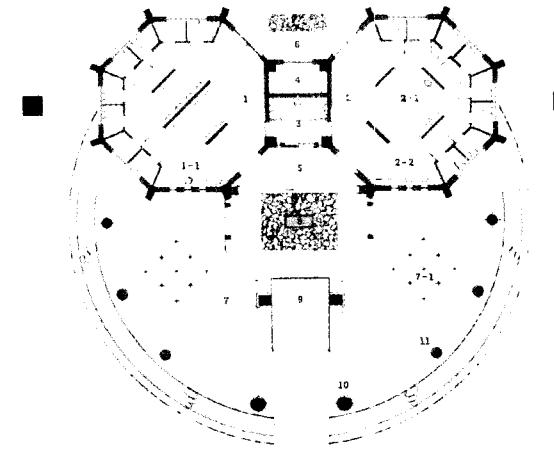


<그림4> 공간계획



<그림5> 공간유형

사찰공중화장실 평면도 계획은 전통사찰을 방문한 관광객들에게 과거와 현재의 공간을 위한 공간연출을 하기 위한 원과 팔각형의 도형을 이용하였다.

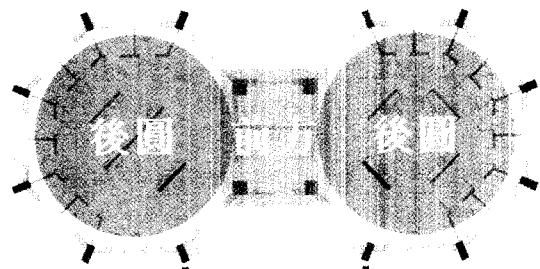


번호	명칭	번호	명칭
1	남자화장실	6	대나무 정원
1-1	세면대	7	광장
2	여자화장실	7-1	분수대
2-1	파우더룸	8	석조
2-2	세면대	9	조형물
3	장애인실	10	일주문
4	창고		
5	입구		

<그림6> FLOOR PLAN

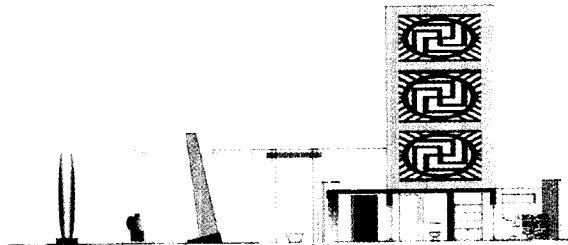
(1) 전방후원

장애인실과 남·여화장실의 배치는 석굴암의 전방후원(前方後圓)의 평면구조의 형태를 도입(네모진 공간의 전실과 원형의 주실)하였고 좌우대칭형은 평면적 안정감을 강조하였다.



<그림7> 전방후원

(2) 사찰공중화장실 단면도

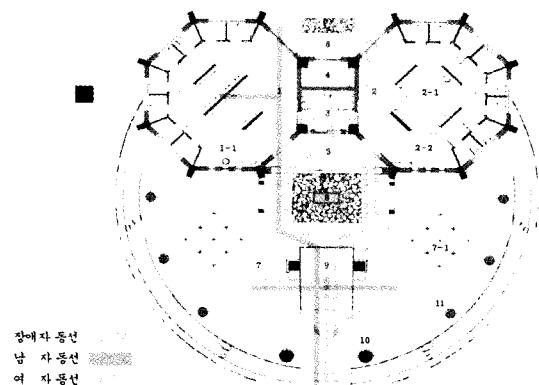


일주문	부도	석굴암구조	우물천정	仁字	대나무
전입공간					
단면적 구성					

<그림8> SECTION

(3) 남·여·장애인 동선계획

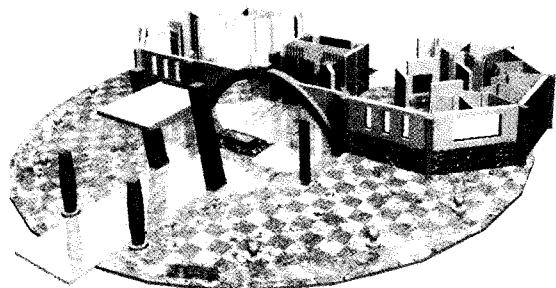
자연축을 기준으로 남·여·장애인 동선계획을 하였다. 공중화장실의 기능에 맞는 1차적 이용목적기준을 중심으로 동선의 간소화를 효율화하기 위해 자연축에 기준을 두어 동선을 계획하였다.



<그림9> 남·여·장애인 동선계획

5-3 디자인 결과

전통불교건축문화를 국립공원 관광객에 표현함을 위한 사찰 공중화장실을 사찰문화재를 전개하여 디자인 적용을 시도하였다. 안내판은 석등을 모티브로 디자인을 전개하였고, 진입로 부분에 일주문의 기둥을 형상화하였다. 석굴암 전설구조를 모티브로 조형물을 설치하였고 광장 주변은 부도를 전개하여 광장조명을 디자인하였다. 외관은 천은사 극락보전의 팔작지붕과 만자무늬, 문살무늬를 디자인에 적용하였고 외벽은 불국사의 석단을 모티브로 디자인 전개하였으며, 입구는 불국사 청운교백운교의 다리밑 궁륭형을 형상화하였다. 외벽의 기둥은 불국사의 기단을 이용 의장적으로 건물의 형태를 시각적으로 부각시키고 안정감을 느끼게 하였다. 쌍계사대웅전의 우물천정을 석조상부에 디자인을 전개하여 설치하였다. 내부는 석굴암 삼층석탑의 8각 원당형구조를 평면계획에 적용하였고, 천정상부는 연등천정을 이용 디자인에 적용하였다.



<그림10> 3D

6. 결 론

6-1 의의

우리나라는 2002년 한·일 공동주최 월드컵이라는 국제적 대회 개최와 외국인 입국자 및 여행수입이 증가하면서부터 관광한국으로서의 공중화장실에 관심을 가지게 되었고 국민적 의식개혁과 공중화장실의 개선도 이를 수 있게 되었다. 하지만 그것도 잠시였을 뿐, 한국관광공사에 따르면 외국인관광객의 한국여행 시 불편사항 중 안내표지판, 화장실의 불결로 그 범위가 높았다. 화장실은 증가하였으나 관리소홀과 시설의 낙후 등으로 공중화장실은 다시 공공장소의 골칫덩이로 방치되었으며 디자인측면과 장애인 시설측면의 미흡함으로 관광한국으로서 많은 문제점이 도출되고 있는 실정이다.

본 연구는 사찰 공중화장실의 현실적 필요성과 기준연구를 바탕으로 계획 및 제안을 위하여 첫째, “국립공원에는 어떠한 공중화장실이 설치되어 있는가?” 둘째, “국립공원내의 사찰은 어떠한 공중화장실이 설치되어 있는가?”에 대한 연구의문과 셋째, “공중화장실에는 전통요소가 표현되어 있는가?”에 대한 의문에서 출발하여 체크리스트를 통해 공중화장실의 문제점과 실태를 조사하였고 이를 바탕으로 전통적 디자인과 환경에 초점을 맞추어 공중화장실에서의 독특한 환경창출과 한국 불교요소 디자인 적용을 하고자 한다.

6-2 연구결과 및 장치의 연구

본 연구의 결론은 조사문으로 작성해본 결과 997문항 중 589문항(59%)이 이행되고 있어서 양호한 편이었으나 관리의 소홀함, 장애인에 대한 배려부족, 시설은 되어있지만 낙후된 것들이 대부분이었고, 전통사찰문화를 국립공원 관광객에 표현함에 있어서 많은 부족함을 보였다. 대항목별로 결론지어보면, 외관은 세부사항들은 법적 제재를 받지 않으나 공중화장실에 있어서의 환경친화적인 측면이나 디자인적 측면에서 볼 때, “전통이미지의 표현이 적절한가?” 하는 주관적인 판단을 할 수 있는 중요한 내용들이었는데 주위환경과 조화가 이루어지고 있었으며 외관 디자인 또한 사찰과 같은 기와를 이용하여 디자인되어져 있었으나 전통적인 디자인의 표현이 저조한 것으로 조사되었다. 입구는 조명의 조도가 낮아 조명을 설치하거나 자연광을 이용하는 등 보완이 필요했고 전통적 디자인측면이 저조한 것으로 조사되었다. 계단 및 경사로는 장애인 및 노약자에 대한 배려가 되어있지 않았으며 해결책으로는 실외에서 실내에까지 단 차이나 경사를 주지 않거나 완화시켜야 한다. 세면대는 설치가 되어있으나 대부분 동파 및 회손 되었으며, 장애인 시설에서는 점형블럭이나 킥플레이트의 설치가 필요했다. 내부에서는 남·여 모두 옷을 걸 수 있거나 소지품을 놓을 수 있는 장치가 되어있었고 소변기, 좌변기 수가 적절했으나 디자인적인 측면이 저조한 것으로 조사되었다. 이러한 조사결과와 전통불교건축 문화재를 전개하여 디자인 적용을 시도하여 보았고 역사적이고도 일면양식적인 가치를 지닌 문화유산들을 표현하면서 상징적이고도 힘있는 공간적 특성을 지닌 현대건축을 공존시켜 신구 상호간에 대화가 이루어지도록 시도되었으며 관광한국으로서 생활환경을 보다 편리하고 독특한 환경창조라는 개념 하에 불교건축 요소를 표현한 공간창출을 할 수 있었다.

장치의 연구 과제로는 첫째, 국립공원의 오염 및 산업폐기물을

줄일 수 있는 환경 친화적인 재료개발 연구가 이루어져야 할 것이다. 둘째, 국립공원의 공중화장실을 계획 및 설계시 필요한 지침 및 법률을 마련해야 한다.셋째, 공중화장실의 디자인 개발시 장애인에 대한 각별한 배려측면 보다는 유니버설개념²⁷⁾이 바탕이 되어 적용될 수 있는 계획, 설계, 관리의 연구가 필요하다.

<http://www.ocp.go.kr> - 문화재청

참고문헌

- 국립공원 관리공단, 일반통계 현황, 탐방객 현황, 2001
- 김정범, 사무소 건축의 공공화장실 실내 설계기법에 관한 연구, 1998
- 김선영, 일본 현대 건축의 전통적 요소에 관한 연구, 한국 실내디자인학회논문집 27호, 2001
- 강원대학교, 산업기술 연구소, 고령화 사회를 대비한 제품 및 환경디자인 방향 설정 연구, 2001
- 문화관광부, 주요시책, 21세기 아시아관광중심국도약, 2001
- 백홍식, 수원지역 화장실 건축의 실태조사 및 정비계획을 위한 연구, 1997
- 보건복지부, 정비대상 시설의 편의시설 설치 실태조사 지침, pp8-14, 2000
- 보건복지부, 편의시설 정비 실태 조사지침, 2001
- 신우철, 사용자중심의 도시공중화장실 계획을 위한 현장연구, 2001
- 서울시, 시정개발연구원, 서울시 공중화장실 관리 및 시설 향상방안연구, 1999
- 실내디자인 24호, 한국실내디자인 학회 pp208-219
- 수원시, 유품화장실 선정기준 심사표
- 이상정, 세계의 화장실과 우리 공중화장실의 관리실태와 제도개선연구, 1997
- 오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률, 시행규칙, 환경 부령 30호
- 염태영, 공중화장실에 대한 시민의식 제고방안, 1977
- 정광섭, 쾌적한 화장실 설계를 위한 건축 및 설비적 계획 수법, 1997
- 천진희·김혜원, 시각장애인의 접근, 이동에 영향을 미치는 실내 환경적 요소에 관한 체크리스트개발실내디자인 24호, 한국실내디자인학회지, pp208-219
- 한국관광공사, 우수화장실 실사평가서, 2000
- 한국관광공사 시장조사팀, 2000외래관광객 실태조사, 2000
- 한국소비자보호원, 공중화장실 관리실태 및 이용자 의식 조사결과, 1999
- 한국관광공사, 외국인 입국자 및 여행수입, 2000
- 참고 사이트
 - <http://www.dharmanet.net> - 불교종합정보망 “달마넷”
 - <http://www.npa.or.kr> - 공원탐방 “국립공원관리공단”
 - <http://www.restroom.to> - toilet 홈페이지
 - <http://www.kiid.or.kr> - 한국실내디자인학회
 - <http://www.designdb.com> - 한국산업디자인진흥원

27) 유니버설 디자인은 건축가, 도시계획가, 그리고 디자이너에게 차츰 관심의 대상이 되고 있다. 유니버설 디자인은 건축환경을 만들고 제품을 생산할 때 넓은 범위의 사람들의 요구와 행동을 돋기 위한 디자인이라는 개념으로 발전되었다. <http://www.design.ncsu.edu/cud/pubs/unprinciples.html>