

여객선 화장실의 적정크기 및 개수에 관한 연구

Study on the proper size and the number of toilets in the
passenger ship

이기동^{†*}, 강대선^{*}
Ki-Dong Lee^{†*} and Dae-Sun Kang^{*}

ABSTRACT

This study is about the size and the number of toilets in the passenger ships. National regulations and other countries regulations were searched and analyzed. The toilets in the passenger ship, that are engaged in Busan City, Inchen City and Mokpo City were also searched and these present situation of the toilets were used with basic data of this study. Finally, we give a suggestion on the size and the number of toilets in the passenger ship.

※ **Keywords** : Size of toilet (화장실 크기), Numbe of toilet (화장실 개수)

1. 서 론

본 연구는 해양수산부의 선박시설기준 개선방안 연구 중 여객선의 적정화장실 크기 및 개수에 대한 부분을 정리하여 수록하였다. 연구는 국내외 규정 조사, 부산, 인천, 목포 3곳의 고속선 화장실 실태조사를 수행하여 그 자료를 바탕으로 적정한 화장실의 크기 및 개수를 도출하였다.

2. 현행 및 국내 관련 규정 조사

2.1 현행 규정

현행 규정에는 화장실의 크기에 대하여는 규정하고 있지 아니하나, 화장실의 개수에 대하여는 선박설비기준 제31조에서 50인 단수마다 1개의 화장실을 설치하도록 규정하고 있다.

* 선박검사기술협회 특수연구팀

† 논문 주저자

제31조(여객선의 변소설비) ①여객선에는 제10조제1항의 규정에 의한 여객정 원(제17조제2항의 규정에 의한 임시여객은 제외한다) 50인 단수마다 1개의 대변소를 설치하여야 하며, 단수 인원을 초과하는 인원수가 단수 인원수의 절반 미만인 경우에는 그 초과인원에 대한 대변소를 설치하지 아니할 수 있다. 다만, 여객 3백인이상의 선박 또는 연해구역이하를 항행구역으로 하는 선박으로서 항행예정시간이 8시간미만인 선박에 대하여는 해양수산부장관이 적당하다고 인정하는 비율로 완화할 수 있다.

②제1항의 규정에 불구하고 연해구역이하를 항행구역으로 하는 여객선으로서 출발항에서 도착항(중간기항지가 있는 경우 중간기항지를 각각 출발항 및 도착항으로 간주한다)까지의 항행시간이 30분미만인 선박에 대하여는 당해 선박의 출발항 및 도착항에 대변소가 있고 그 구조상 설치가 곤란한 경우에 한하여 대변소를 설치하지 아니할 수 있다. <개정 2004.10.19>

2.2 공중화장실등에 관한 법률

선박기준에서 정의하고 있지 아니하는 화장실의 크기에 대하여 육상의 화장실에 대한 법령인 “공중화장실 등에 관한 시행령”에서 명확히 명시하고 있다. 선박에 관련된 법령은 아니지만 여객선의 화장실이 공공장소에서 이용되고 있는 측면과, 생리현상을 해결하는 것을 감안하면 선박용 화장실의 크기를 산정하는데 참고하여도 무방할 것으로 사료된다. 이 규정에서는 화장실의 크기를

짧은 변이 85센티미터 이상, 긴 변이 115센티미터 이상 (서양식 변기를 설치하는 경우 130센티미터 이상)으로 규정하고 있다. 그러나 서양식 변기의 경우 긴 변이 130센티미터 이상일 것을 요구하고 있다. 실태조사결과 90% 이상의 선박이 서양식 좌변기를 사용하고 있음으로 화장실크기 산정에서 긴 변의 길이가 130cm로 고려하여야 할 것으로 사료된다.

○ 공중화장실 등에 관한 시행령

제6조(공중화장실등의 설치기준) 법 제7조제4항의 규정에 의한 공중화장실등의 설치기준은 별표와 같다.

[별표] 공중화장실 등의 설치기준(제6조관련)

1. 전체 연면적은 33제곱미터 이상으로 하고, 대변기 7개(남자용 2개, 여자용 5개)이상, 소변기 3개 이상을 설치하여야 한다.
2. 대변기 칸막이 규격은 짧은 변이 85센티미터 이상, 긴 변이 115센티미터 이상 (서양식 변기를 설치하는 경우 130센티미터 이상)으로 하여야 한다.
3. ~ 13. <생략>

3. 국외 관련 규정 조사

3.1 개요

여객선 화장실의 설비와 관련된 국내외 규정은 미국연방규정인(CFR), 호주 규정(USL Code), 영국(Statutory Instrument), 그리스 규정(Greek Regulation) 그리고 우리 규정과 비슷한 일본선박설비기준에서 화장실의 개수에 대한 규정을 찾

아 볼 수 있고, 크기에 대한 부분은 언급되어 있지 않다. 그러나 선박과는 직접적인 연관이 없으나 여객선 화장실을 여러 사람이 이용한다는 측면에서 보면 국내법인 “공중화장실등에관한법률”에 언급되어 있는 화장실 크기와 비교하여보아도 될 것이다. 본 절에서는 앞에서 언급한 국외 규정과 국내 규정에서 선박용화장실의 크기와 개수를 어떻게 정의하고 있는지에 대하여 알아보기로 한다.

3.2 USL Code(호주)

100명까지는 선박설기기준에서와 같이 50인 단수 마다 1개의 화장실을 설치하도록 되어 있으나 100명 이상 일 경우는 100명마다 1개의 대변기 또는 소변기를 설치하도록 하고 있어 현행기준과는 차이점을 보이고 있다. 또한 남, 여 화장실을 구분하여 사용하도록 하고 있어, 현재 우리 나라 일부 선박에 설치되어 있는 공용화장실을 설치하지 못하도록 하고 있다. 또한 승객의 수에 따라 화장실의 개수를 지정하고 있음과 동시에 승객의 등급에 따라 침실이 있는 승객과 없는 승객을 구분하여 화장실의 개수를 지정하고 있다.

Section 5 Construction

E.7 변소 설비

E.7.1 선박은 다음 각호의 여객 인원수에 따라 화장실 설비를 설치하여야 한다. (다만, 15분 또는 그 이하의 짧은 거리를 항해하는 선박은 제외한다)

- (a) 침실이 제공되지 아니한 승객
 - 50명 까지 : 1개 대변기 및 1개 세면기
 - 50에서 100명 : 2개 대변기 및 2개 세면기

각 100명 추가 또는 일부 : 1개 대변기 또는 1개 소변기 또는 1개 세면기 추가

3.3 영국(Statutory Instrument 1997) 규정

호주의 USL 규정에서 요구하는 화장실의 개수와 유사하나, 50명 이하에서 1개, 100명 이하에서 2개를 요구하고 있는 USL 규정보다 영국 Statutory Instrument 1997 No. 1508에서는 각각 50명에서 2개, 100명에서 3개의 화장실을 요구하고 있어 각각 1개씩 더 많은 화장실 설치를 요구하고 있다. 또한 화장실의 크기에 대해서도 정확한 크기를 요구하지 아니하고 적절한 크기 (adequate size)만을 요구하고 있다.

Statutory Instrument 1997 No.1508
(PartXII Passenger Accommodation)

12.2.7 화장실 및 소변기

12.2.7.1 선박검사 시 검사원은 승객의 등급별로, 남·여자를 구분하여 제공되는 화장실의 개수를 기록하여 보고하여야 한다. 각 등급별로 무료로 제공되는 화장실의 최소 개수는 다음과 같다.

50명 2개

100명 3개

추가되는 100명 1개

12.2.7.2 매 백명 마다 소변기 또는 여분의 화장실이 제공되어야 한다.

3.4 그리스 규정

그리스 규정은 탑승한 여객정원을 기준으로 화

장실의 개수를 산정하는 영국과 호주의 규정과는 다르게 항해거리와 여객수에 따라 화장실수를 규정하고 있다. 그리고 특이한 점을 항해거리와 관계없이 최소 화장실 설치 개수를 2개로 하여 남여 화장실의 개수를 각각 1개씩 확보하도록 의무화하고 있으며, 우리 법령에서는 규정하고 있지 아니한 세면기의 개수도 화장실의 개수와 동일하도록 하고 있다. 실태조사에서 우리 선박들 중에는 세면기를 화장실에서 공동으로 사용하도록 하고 있는 선박들이 있는 것으로 조사되었다.

그리스 규정에서도 화장실의 크기에 대하여는 언급하고 있지는 않고 단지 개수에대하여만 언급하고 있다.

항해거리가 운항시간과 연관이 있음으로 승객의 생래현상과 연관지을 수 있음을 감안할 때 전문적인 외국규정과 우리 나라규정보다는 세밀하게 규정되어 있다.

그리스 규정(Greek regulations for the accommodation and calculation of the number of passengers on passenger vessels)

Article 220

1. 개인 화장실이 설치된 선실 이외에 수용되는 승객에 대하여 타일 또는 다른 적절한 재료 또는 옅은 색의 유성페인트로 표면이 처리된 적절한 공공위생시설이 설치되어야 한다. 이 위생설비들은 승객 갑판에 적절히 배치되어야 하고 가능하다면 각 갑판의 승객 비율에 맞게 설치되어야 한다.

2. 위생 설비의 개수

a. 화장실

- i) 범주 A, G 및 H를 항해하는 선박 : 40명당 한개(최소 2개)
- ii) 범주 B, C, D, E, I 및 J를 항해하는 선박 : 45명당 1개(최소 2개)
- iii) 범주 F 및 J를 항해하는 선박 50명당 1개 (최소 2개) 다만, 총 6 마일이내를 항해하는 선박은 60명당 1개(최소 2개)
- iv) 총 승객의 수가 45명 미만이고 범주 E, F, J 및 K를 항해구역으로 하는 선박은 최소 1개 화장실 설치
- v) 1998년 전에 용골이 거치된 개방형 차도선 (passenger car ferry)은 범주 D 및 E 항해시 최소 4개, 범주 F항해 시 2개의 화장실을 설치하여야 한다.
- vi) 1998년 이후에 용골이 거치된 개방형 차도선(passenger car ferry) 및 1988년 이후에 재수리하고 승객을 증가한 선박은 다음 수의 화장실을 설치하여야 한다.
 - 300당 4개 화장실 100명 증가 시마다 화장실 1개 추가(범주 D 및 E 항해)
 - 100명당 2개 150명 추가시마다 10개 화장실 추가(범주 F 항해)

b. 세면기 : 설치된 화장실의 수와 동수

3.5 미국 연방 규정(Code of Federal Regulation)

33CFR 159.5 선박제조자에 대한 규칙

어떠한 제조업체도 다음의 설비를 설치하지 아니하고 선박을 판매, 판매를 위한 분배, 또는 재판매를 할 수 없다.

- (a) 규칙 159.16에 의하여 라벨이 부여되거나 159.12 또는 159.12a 의하여 증서가 발급된 Type II 또는 III의 운전 가능한 설비
- (b) 선박의 길이가 19.7미터이하일 경우 규칙 159.16에 의하여 라벨이 부여되거나 159.12에 의하여 증서가 발급된 Type I의 운전 가능한 설비

※ Type I, II, III : 부록 참고

미연방규정에서는 화장실의 크기 및 개수에 대하여는 규제하지 아니하고 화장실에서 배출되는 오염물질을 처리할 수 있는 설비에 대하여만 규제하고 있음

3.6 船舶設備規程(일본)

50인 단수 마다 한 개의 화장실을 설치하도록 하고 있는 우리나라 현행 규정과 같은 화장실 비율을 설치하도록 요구하고 있으며, 단서 조항 또한 항해 예정시간이 30분 이내일 경우에 해양수산부장관이 인정하는 바에 따라 화장실의 개수를 유예하도록 하고 있는 사항도 극히 짧은 항해일 경우 화장실의 개수를 유예하도록하고 있어 우리 규정과 매우 유사하다.

제 5 장 위생설비

제116조 근해 이상의 항행구역을 갖는 여객선의 선박검사증서에 기재되어 있는 여객 정원 일명 당 0.45 평방 미터 비율로 상갑판 이상의 폐쇄 장소에 적당하고 안전한 공간을 설치하여야 한다.

제117조 여객선의 최대 탑재 인원 50명에 대한 비율로 대변소를 설치하여야 한다. 다만, 최

대 탑재 인원 3백명 이상의 선박 또는 연해 이하의 항행 구역을 갖는 선박에 대하여는 당해 관청의 인정하는 비율로 한다.

②연해 이하의 항행 구역을 갖는 여객선의 항행예정시간이 극히 짧은 경우에는 관해관청이 인정하는 경우에는 전항의 규정을 적용하지 아니한다.

3.7 타 운송수단의 화장실관련 규정

철도차량 및 항공기 내의 화장실에 대한 국내 규정은 없으며, 화장실은 제작자가 설계 시에 공간활용을 고려하여 화장실을 설치하거나, 주문사에서 화장실의 개수 및 크기에 대하여 요구할 수 있으나 실제로는 제작사에서 설계시에 고려된 것으로 설치되는 경우가 거의 대부분이다.

4. 여객선 및 이용 현황

4.1 여객선 수송 실적

〈표 1〉 2004~2006년 9월 지역별 여객 수송 실적

| 지역 년 | 2004년 | 2005년 | 2006년 9월 | 합 계 |
|---------|------------|------------|-----------|------------|
| 부산 | 1,000,176 | 1,020,490 | 678,502 | 2,699,168 |
| 인천 | 1,179,902 | 1,207,274 | 932,046 | 3,319,222 |
| 목포 | 2,683,992 | 2,688,283 | 2,268,406 | 7,640,681 |
| 여수 | 818,616 | 830,264 | 689,531 | 2,338,411 |
| 제주 | 309,568 | 306,155 | 225,567 | 841,290 |
| 마산 | 840,851 | 1,110,589 | 837,232 | 2,788,672 |
| 군산 | 411,742 | 406,779 | 362,920 | 1,181,441 |
| 완도 | 1,531,018 | 1,576,407 | 1,236,275 | 4,343,700 |
| 통영 | 922,829 | 948,900 | 876,589 | 2,748,318 |
| 포항 | 328,171 | 356,192 | 290,461 | 974,824 |
| 거제 | 4,206 | 44,935 | 3,117 | 52,258 |
| 동해 | 148,595 | 129,274 | 167,252 | 445,121 |
| 보령 | 468,558 | 474,012 | 388,336 | 1,330,906 |
| 합계 | 10,648,224 | 11,099,554 | 8,956,234 | 30,704,012 |

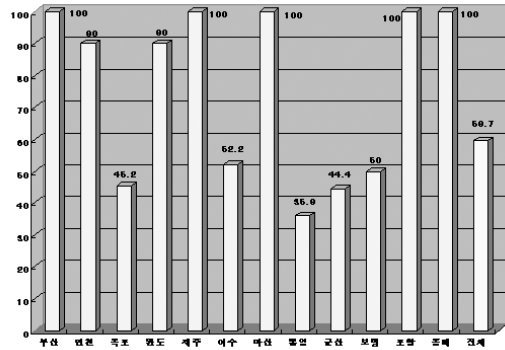
출처 : 한국해운조합 자료

〈표 1〉은 2004년부터 2006년 9월 현재까지 해운조합에 등록된 지역별 여객선의 운송실적을 나타낸 것이다. 〈표 1〉과 〈그림 1〉에서 최근 3년간 지역별로 여객선을 이용한 비율은 목포 25%, 완도 14%, 인천 11%, 부산 9%, 통영 9%의 순으로 나타났다. 이는 도서지역이 많은 목포와 완도의 지역적 특성을 반영하고 있는 것으로 사료되며, 이 통계를 바탕으로 이용객이 많은 3개 지역 목포, 인천, 부산의 3곳을 중심으로 여객선 화장실 이용객 실태 조사를 실시하였다.

2004년부터 2006년 9월까지 한국해운조합에 등록된 여객선이 수송한 여객수는 증가 추이를 나타내고 있다. 여가 생활에 대한 국민의 관심이 증가하고 있는 현상이 도서지역의 여행객 증가로 이어지고 있음을 알 수 있는 수치이다.

4.2 여객선 항로 및 입·출항지 대변소 유무

〈그림 1〉은 지역별 화장실 설치 비율을 그래프로 나타낸 것이다. 전체 12개 지역 중 여수가 46곳으로 제일 많은 기항지를 가지고 있으며, 46곳 중 24곳에 화장실이 설치되어 있어 52.2%의 비율을 나타내고 있고, 전국 기항지 화장실 설치비율 평균치인 59.7% 이하이다. 기항지의 화장실 설치 비율은 통영이 35.7%(39개 기항지 중 14개 기항지에 설치되어 있음)로 설치 비율이 제일 낮으며 부산, 제주, 마산, 포항, 동해는 기항지 전 곳에 화장실이 설치되어져 있으며 전체적으로 59.7% (221곳 중 132곳 설치)의 화장실이 기항지에 설치되어져 있다.



〈그림 1〉 지역별 기항지에 대한 화장실 설치 비율

5 실태조사

5.1 여객선 화장실 실태조사

여객선 화장실 실태조사를 위하여 이용 여객수가 가장 많은 세 개 지역 목포, 부산, 인천 지역의 여객선에 봄, 여름, 가을에 직접 승선하여 화장실의 크기를 조사하고, 여객선 이용 승객이 화장실을 이용하는 횟수를 모니터링 하였고 부록에 첨부된 설문지를 통하여 설문조사를 실시하였다.

가. 화장실 크기 조사

현재 국내 규정에서는 여객선 화장실의 크기에 대한 명확한 치수를 제시하고 있지는 않으나, 선박설비기준 제7조제4항에서 여객실 선실의 높이를 2.0미터 이상으로 할 것을 규정하고 있어, 이 기준을 근거로 화장실의 높이를 비교하여 볼 때 아래 〈표 2〉~〈표 4〉에서 보는 것과 같이 조사된 선박들은 높이 기준을 대체로 만족하고 있음을 알 수 있다.

또한, 화장실의 넓이에 대하여는 국내 규정 중 공공 화장실에 관한 법령인 “공공화장실등에관한

법률”에서 양식 좌변기를 사용하는 경우 짧은 면이 85cm, 긴 면이 130cm 이상일 것을 요구하고 있어 이 규정을 기준으로 하여 <표 2>~<표 4>를 비교하여 보면 짧은 면은 대체로 만족하고 있으나 긴 면은 만족하고 있지 아니한 여객선들이 많다. <그림 5>에서와 같이 실제 설문조사에서도 설문조사자 약 70%가 실제로 화장실의 크기가 작다고 응답하였다.

○ 부산지역

<표 2> 부산지역 여객선 화장실 크기

| 선 명 | 승선 정원 | 사용자 | 가로 (cm) | 세로 (cm) | 높이 (cm) | 개 수 |
|----------|-------|-----|---------|---------|---------|-----|
| 뉴아카디아 | 306 | 남 | 72 | 107 | 210 | 3 |
| | | 여 | 72 | 107 | 210 | 3 |
| 골드코스트 | 150 | 남 | 88 | 138 | 197 | 1 |
| | | 여 | 88 | 138 | 197 | 1 |
| 로얄페리 | 280 | 남 | 105 | 117 | 196 | 3 |
| | | 여 | 105 | 123 | 194 | 3 |
| 데모크러시 | 294 | 남 | 98 | 126 | 216 | 2 |
| | | 여 | 98 | 126 | 216 | 3 |
| 페레스 트로이카 | 316 | 남 | 98 | 132 | 223 | 2 |
| | | 여 | 98 | 132 | 223 | 3 |

○ 인천 지역

<표 3> 인천지역 여객선 화장실 크기

| 선 명 | 승선 정원 | 사용자 | 가로 (cm) | 세로 (cm) | 높이 (cm) | 개 수 |
|-----------|-------|-----|---------|---------|---------|-----|
| Sea plane | 274 | 남 | 110 | 120 | 205 | 2 |
| | | 여 | 115 | 120 | 205 | 1 |
| | | 장애인 | 138 | 231 | 205 | 1 |
| | | 공용 | 110 | 130 | 200 | 1 |
| 파라다이스 | 375 | 남 | 110 | 120 | 200 | 3 |
| | | 여 | 110 | 120 | 200 | 3 |
| 백령 아일랜드 | 332 | 남 | 102 | 122 | 200 | 3 |
| | | 여 | 110 | 120 | 200 | 2 |

○ 목포 지역

<표 4> 목포지역 여객선 화장실 크기

| 선 명 | 승선 정원 | 사용자 | 가로 (cm) | 세로 (cm) | 높이 (cm) | 개 수 |
|-------|-------|-----|---------|---------|---------|-----|
| 뉴골드스타 | 352 | 남 | 105 | 107 | 203 | 4 |
| | | 여 | 105 | 107 | 203 | 4 |
| 대흥페리9 | 396 | 남 | 100 | 200 | 195 | 4 |
| | | 여 | 100 | 200 | 195 | 4 |
| 신진페리2 | 195 | 남 | 100 | 180 | 195 | 2 |
| | | 여 | 100 | 180 | 195 | 2 |
| 대흥페리5 | 315 | 남 | 100 | 200 | 195 | 4 |
| | | 여 | 100 | 200 | 195 | 4 |
| 남해 7호 | 146 | 남 | 80 | 180 | 200 | 4 |
| | | 여 | 80 | 180 | 200 | 4 |

나. 화장실의 적절한 크기

적절한 화장실의 크기를 산정하기 위하여 고려할 요소로는 화장실에 설치될 변기의 크기와 화장실 안쪽으로 열리게 될 화장실 문의 크기이다. 그리고 세면기를 화장실 내에 설치할지 여부를 고려하는 것이다. 이러한 요소중 화장실 이용 공간의 효율성 및 세면기 설치 비용을 고려하여 세면기는 화장실 외에 설치하는 것으로 가정하고 화장실의 크기를 고려하였다. 나머지 두 가지 요소 중 먼저 화장실 문을 고려하여 보면, 화장실 문이 열릴 때 실내의 공간을 차지하는 화장실 문의 짧은 면은 조사된 바에 따르면 길이가 약 60cm 였으며, 사용되는 화장실의 변기는 변기 크기에 따라 여러 가지가 있으나 한국인 체형에 적당한 크기는 길이 60cm 폭 35cm의 타원형 양 변기이다.

화장실의 폭은 양변기의 35cm와 좌우공간을 고려하여 100cm로 산정하여 화장실의 크기를 설계하여 보면 <그림 2>와 같다.

〈그림 2〉의 화장실 규격은 긴 변 130cm, 짧은 변 80cm, 높이 200cm의 최소 화장실 크기를 구상하여 볼 수 있다. 〈그림 2〉의 실내 사람의 크기는 한국남성의 평균키보다 조금 큰 175cm 이다.

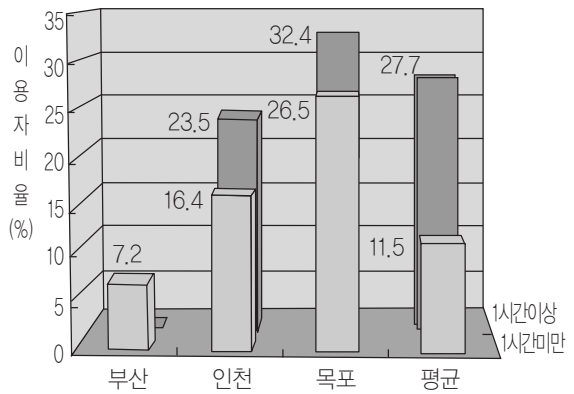


〈그림 2〉 화장실 실내 구성도

다. 화장실 이용객 조사

여객선 화장실 이용객 실태 조사는 봄, 여름, 가을에 여객선 이용객이 많은 3개 지역(인천, 목포, 부산)에서 항해시간별, 여객선종별로 승선 여객의 화장실 이용 실태를 조사하였다. 이 조사 결과에 대한 통계자료는 다음의 그래프들과 같다. 이 통계자료는 연구원이 실제로 전술된 선박들에 승선하여 화장실의 이용자 수와 이용시간을 조사한 자료를 바탕으로 작성되었다. 그러나 화장실 이용은 인간의 생리현상에 의하여 발생하는 행위임으로 개개의 특성은 자세히 나타내지는 못하였고, 통계의 정확성을 확보하기 위하여 최대한 많은 조사를 실시하여 많은 인원을 조사하려고 노력하였다.

1) 항해시간별 이용객

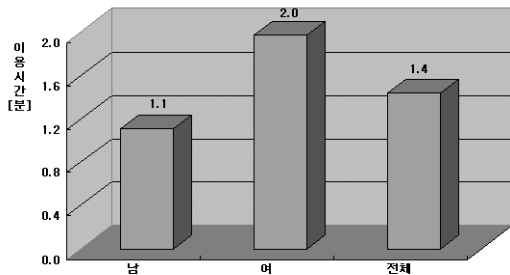


〈그림 3〉 항해시간별 화장실 평균 이용자 비율

〈그림 3〉은 항해시간 1시간 이내를 항해하는 선박과 1시간 이상을 항해하는 선박의 화장실 이용자 수를 승선인원 100명당 화장실 이용자 비율 나타낸 것이다. 부산의 경우는 부산→거제간 항로만을 조사하였기 때문에 1시간 이상 항로에 대한 여객선이용수는 없다. 1시간 이내를 항해하는 선박에서 3개 지역 평균으로 11.5명이 화장실을 이용하였고, 1시간 이상 항로에서는 27.7명이 화장실을 이용하고 있는 것으로 나타났다. 이 자료로부터 승선정원 300명인 선박에 여객이 모두 승선하였다고 가정할 경우 1시간 미만을 항해하는 선박의 경우는 34.5명이 화장실을 이용할 것으로 예상할 수 있다. 지역별로는 1시간 이내 항로에서 부산이 7.2명이 화장실을 이용하여 가장 화장실을 적게 이용하고 있는 것으로 나타났고, 기항지 및 입·출항지 화장실이 타 지역에 비하여 양호하고 여객이 육상 화장실을 많이 이용하고 있기 때문으로 사료된다.

2) 화장실 이용시간

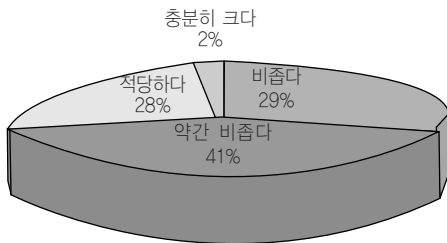
〈그림 4〉는 실태조사기간 중 화장실을 이용하는 남녀 총 680명(남 419명, 여자 261명)의 화장실 이용시간을 조사한 것이다. 이 조사의 결과에는 이용자의 소변, 대변에 대하여는 구분하지 아니하고 화장실에 입실한 이용자가 화장실에 체류하는 시간을 조사한 것이다. 조사결과에서는 여자 2.0분 남자 1.1분 화장실에 체류하는 것으로 나타났고, 남녀 평균으로는 1.4분 화장실에 체류하는 것으로 나타났다.



〈그림 4〉 화장실 이용시간 평균

라. 설문조사

설문 조사는 부록에 첨부되어 있는 설문 조사양식을 이용하여 부산, 인천, 목포 3곳에서 봄 실태조사 시(2006년 6월) 시행되었다. 실태 조사기간 동안 여객선에 탑승한 승객을 대상으로 하였으며,



〈그림 5〉 화장실 이용시간 평균

응답자 수는 191명(부산 22명, 인천 132명, 목포 37명)이었다.

〈그림 5〉는 화장실을 이용한 승객들의 화장실에 대한 생각을 조사한 것이다. 약 70%가 부정적인 의견(비좁다, 약간 비좁다)을 제시하였다. 육상 공중화장실과 여객선을 비교하여 좁은 것으로 생각하고 있는 것으로 사료된다.

5.2 타 교통 수단 화장실 현황

가. 철도 차량

○ KTX(고속철도)

아래 〈표 5〉는 고속철도 KTX의 화장실 현황을 나타낸 것이다. KTX는 특별한 경우를 제외하고 입석을 허용하지 않으므로 〈표 5〉에 나타나 있는 좌석수가 승객 정원이라고 볼 수 있다. 이 965명 탑승에 대하여 19개의 화장실이 설치되어 있으므로 계산하여 보면 50.6인 당 1개의 화장실이 배정되어 있음을 알 수 있다.

이는 현행 선박 설비기준에서 요구하고 있는 50인 당 1개 화장실을 설치하도록 하고 있는 규정과 유사하다. 그러나 현행 법률에서는 철도차량에 대하여 승객의 인원수에 따른 화장실의 개수나 크기를 규정하고 있지는 아니하다.

〈표 5〉 KTX 화장실 현황

| 구분 | 현황 |
|----------|--|
| 좌석 | 특실 127석, 일반실 808석, 간이좌석 30석 전체좌석 : 965석 |
| 화장실 | 일반인용 18개, 장애인용 1개 합계 : 19개 |
| 화장실 설치비율 | 50.6인 당 1개 화장실 보유 |

※ 한국철도공사 홈페이지 자료

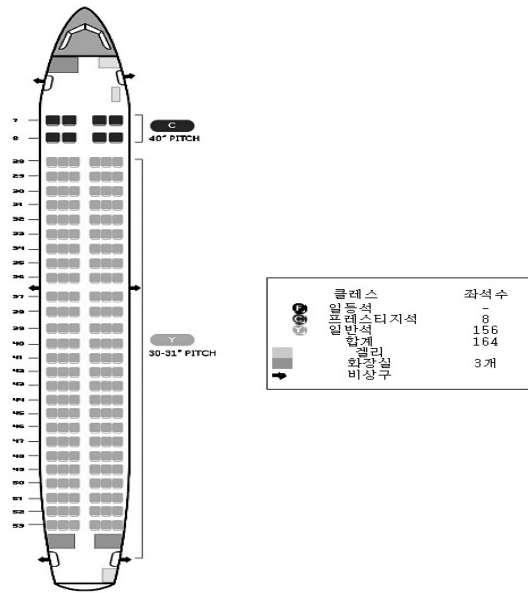
나. 항공기 화장실 설치 현황

〈표 6〉은 대한항공 소속 여객기의 화장실 설치현황을 나타낸 것이다. 〈그림 6〉은 국제항로(서울 → 미국, 런던 등)를 운항하고 있는 보잉747 항공기의 기내 좌석, 화장실, 갤리 등의 배치를 나타내고 있다. 여기에서 나와 있는 것과 같이 승선인원은 333명이고 화장실은 14개 설치되어 있어 23.8명당 1개의 화장실이 배정되어 있고, 〈그림 7〉, 〈그림 8〉은 서울 부산, 서울 제주를 운항하는 보잉 737 및 에어버스 330 국내

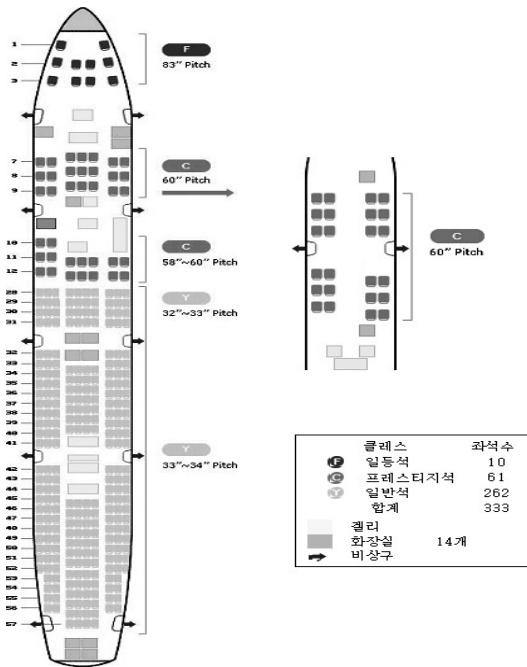
〈표 6〉 대한항공사 소속 여객기 화장실 설치현황

| 항공기 | 승선 인원 | 화장실 개수 | 화장실 당 이용자 수 | 항 로 |
|------|-------|--------|-------------|---------------|
| B747 | 333명 | 14개 | 23.8명 | 서울 → 영국, 미국 등 |
| B737 | 164명 | 3개 | 54.7명 | 서울 → 부산 |
| A330 | 258명 | 7개 | 36.9명 | 서울 → 제주 |

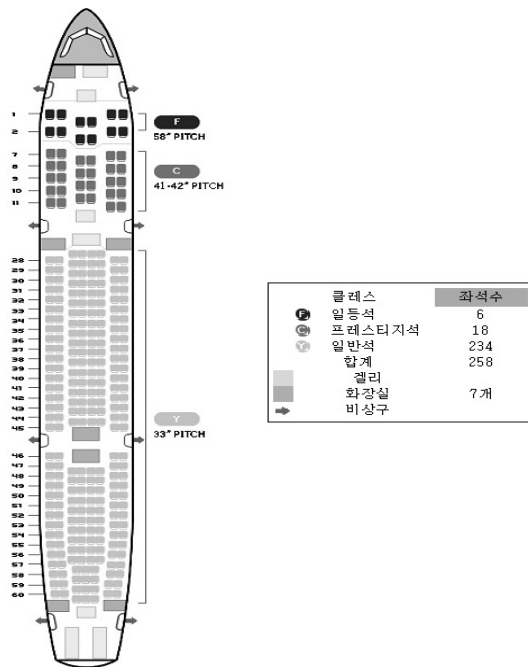
선 항공기의 화장실 및 기내 시설을 나타낸 것이다.



〈그림 7〉 B737-800(A Type)기내 배치도



〈그림 6〉 B747-400(A Type)기내 배치도



〈그림 8〉 A330-200 기내 배치도

서울 부산을 운항하는 B737의 경우 승객정원 164명 당 화장실 3개로 54.7명당 1개의 화장실을 사용하고 있으며, 서울 제주간 항로를 운항하는 A330은 승객 정원 258명 화장실 7개로 36.9명당 1개의 화장실을 사용하고 있는 것으로 나타났다. 선박설비 기준과 비교하여 보면 50인 단수 이하로 화장실을 보유하고 있음으로 국내여객선에 요구하고 있는 것보다는 많은 화장실이 항공기에 설치되어 있음을 알 수 있다.

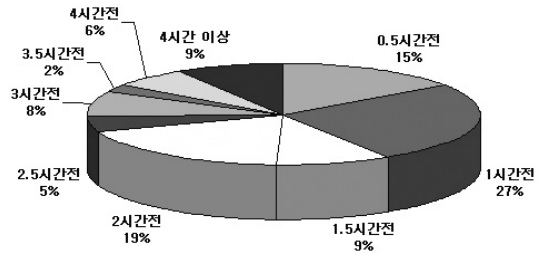
6. 여객선 화장실 실태 조사 및 시험 결과

여객선 화장실 실태조사 결과로 얻어진 <그림 9>의 지역별 화장실 이용자 비율에서 나타나 있는 것과 같이 평균 4.9인당 1명이 화장실을 이용하는 것으로 나타났고 <그림 10>의 화장실 이용시간으로부터 1인 당 화장실 이용시간이 평균 1.4분으로 조사되었다.

위 조사 결과를 기준으로 하여 50인당 1개의 화장실 설치에 대하여 고려하여 보면, 승객 50명당 10.2명이 화장실을 이용할 것으로 예상되며, 이 10.2명이 이용하는 시간은 약 14.3분으로 추정할 수 있다. 항해시간이 1시간이라고 가정할 때 화장



<그림 9> 설문조사 장면



<그림 10> 승선 전 음식물 섭취 시간

실을 1시간 동안 14.3분을 사용하고 나머지 45.7분을 사용하지 않는 셈이 된다. 50인 단수일 경우 화장실 이용에 많은 여유가 있음을 알 수 있다.

참 고 문 헌

- 33CFR 175 Ventilation
- 33CFR 159 Marine Sanitation Device
- USL Code Section 5 Construction E Passengers, Passenger Accommodation, Guard Rails and Bulwarks
- USL Code Section 9 Engineering part III Machinery
- ANSYS CFX V10 Manual
- KS V ISO 8861 디젤 기관 추진 선박에서의 기관실 통풍 - 설계 조건 및 계산 기준
- KS V 2418 선박용 거위목형 통풍통
- Statutory Instrument 1997
- Greek regulations for the accommodation and calculation of the number of passengers on passenger vessels
- 내뎀 안에 지식여행 인체생리 p113~p124 다나 카에츠로, 황소연 지음 전나무숲
- 대변소변이 알려주는 우리 몸의 비밀p197~ p199 야마코토후미오, 가이누마모토시, 홍성민미래의창
- 그림으로 보는 우리 몸 이야기 알기쉬운 인체의 신비 p160~p166 안도 유키오, 안창식 중앙생활사

이 논문은 해양수산부의 해양수산개발사업 연구비 지원으로 이루어진 것임을 밝힙니다.