creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

工學碩士 學位論文

크루즈선 공용부 Galley 공간구성의 특성에 관한 연구

A Study on Characteristics of the Galley Area Composition in Public Space of Cruise Ship

指導敎授 李 明 權

2009年 2月

韓國海洋大學校 大學院

海洋建築工學科

류 균 용

本 論文을 柳均龍의 工學碩士 學位論文으로 認准함.

委員長　박 명 규　印

委　員　변 량 선　印

委　員　이 명 권　印

2008年 12月

韓國海洋大學校 大學院

Index

List of Tables

List of Figures

Abstract

국문초록

제1장 서 론 ····· 1

1.1 연구배경 ····· 1

1.2 연구의 목적과 내용 ····· 4

1.2.1 연구목적 ····· 4

1.2.2 연구내용 ····· 5

1.3 연구의 범위와 방법 ····· 6

제2장 Galley의 이론적 고찰 ····· 7

2.1 크루즈선 공용공간과 Galley의 개요 ····· 7

2.2 Galley의 개념과 구성 ····· 10

2.3 Galley의 분류와 특징 ····· 13

2.3.1 기능별 분류 ····· 13

2.3.2 업무에 의한 분류 ····· 14

2.4 Galley 공간구성의 특수성 ····· 18

2.4.1 배식 인원수에 대한 고려 ····· 18

2.4.2 Chef 동선에 대한 고려 ····· 18

2.4.3 공용공간과의 연결에 대한 고려 ····· 22

2.4.4 각 객실과의 연결에 대한 고려 ····· 23

2.4.5 Pantry Area와의 연결에 대한 고려 ····· 26

2.4.6 구성재료(Material)와 피난동선에 대한 고려 ····· 28

2.4.7 Rule & Regulation에 대한 고려 ····· 30

제3장 Galley 공간계획 및 구성요소 ····· 41
3.1 Galley System의 구성 ····· 41
3.1.1 반입구역 및 검수공간 ····· 42
3.1.2 저장창고 ····· 43
3.1.3 다듬기 구역 ····· 44
3.1.4 온요리 구역 ····· 45
3.1.5 냉요리 구역 ····· 45
3.1.6 식기세척 공간 ····· 46
3.1.7 galley 내 사무실 및 락카룸, 화장실 ····· 46
3.2 Galley 공간의 구성요소와 규모 ····· 48
3.2.1 보관 ····· 49
3.2.2 식품가공 ····· 52
3.2.3 조리 ····· 55
3.2.4 배식 ····· 56
3.2.5 식기세척 / 쓰레기처리 ····· 57
3.3 Galley 공간계획 ····· 59
3.3.1 크루즈선 공실위치와 galley의 관계 ····· 59
3.3.2 동선계획을 고려한 galley 설비의 기본적인 배치기준 ····· 60
3.3.3 배치계획에 있어서 galley 설비의 선택 기준 ····· 62
3.3.4 층고 및 각종설비 ····· 63

제4장 Galley 공간의 시공 및 재료 ····· 64
4.1 크루즈선의 건조과정과 System Process ····· 64
4.2 Galley 공간의 시공과정 ····· 70
4.3 Galley 구역의 재료 ····· 76
4.3.1 목재 재료 ····· 76
4.3.2 금속 재료 ····· 76
4.3.3 주방 조명 ····· 79

제5장 결 론 ····· 81
5.1 연구결과의 요약 및 시사점 ····· 81
5.2 연구의 한계 및 향후과제 ····· 84
참고문헌 ····· 85

List of Tables

Table 1.1 크루즈선 주요 건조 조선소 ····· 1
Table 1.2 크루즈선 주요 운항 선사 ····· 2
Table 2.1 크루즈선 거주구역 공간 구성 ····· 8
Table 2.2 적재적소배치 시스템의 장・단점 ····· 21
Table 2.3 Carnival Triumph호에서 1주일 동안 소비되는 음식량 ····· 27
Table 2.4 국제선급연합회(International Association of Classification Societies) ····· 31
Table 2.5 주수직구역의 경계가 되지 않고 수평구역의 경계도 되지않는 격벽 ··· 34
Table 2.6 선박의 분뇨배출 기준 ····· 38
Table 2.7 선박의 쓰레기 등의 배출기준 ····· 38
Table 3.1 Catering Furniture의 종류 ····· 48
Table 3.2 저장방법의 분류 ····· 50
Table 4.1 조명종류에 대한 비교 ····· 79
Table 4.2 조명방식에 대한 비교 ····· 80

List of Figure

Fig. 2.1 조리업무 시스템의 구성 중 온요리 part의 예 ····· 10
Fig. 2.2 galley 내에서 chamber(storage)의 위치에 대한 사례 ····· 13
Fig. 2.3 galley part의 업무에 의한 분류의 사례 ····· 14
Fig. 2.4 주방조직의 직무별 업무내용 ····· 15
Fig. 2.5 정식당(Dining Room)의 좌석배치 사례 ····· 16
Fig. 2.6 호텔 주방 조직도 ····· 19
Fig. 2.7 galley 공간과 공용공간의 인접관계 ····· 23
Fig. 2.8 식당 및 주방공간과 거주공간의 인접관계 ····· 24
Fig. 2.9 대표적인 카트와 트롤리 ····· 25
Fig. 2.10 크루즈선 Westerdam호의 조식 룸서비스 ····· 25
Fig. 2.11 galley 실내공간의 lay-out 사례 ····· 28
Fig. 3.1 galley system 구성도 ····· 41
Fig. 3.2 식재료를 운반하고 있는 선미부의 서비스 동선 입구 ····· 42
Fig. 3.3 선미부의 서비스동선의 Lift에 의한 층별 수직 연결 ····· 43
Fig. 3.4 Provision Stores와 galley와의 긴밀한 연결 ····· 44
Fig. 3.5 온요리 구역의 예시 ····· 45
Fig. 3.6 galley 내에서 식기세척 공간의 위치 ····· 46
Fig. 3.7 Provision Store와 Cold Room의 예시 ····· 49
Fig. 3.8 Refrigerator(Polar Ice) ····· 51
Fig. 3.9 The KOLPAK's Walk in Cooler / Freezer / Cold room ····· 51
Fig. 3.10 Cold Chamber Alarm Box ····· 52
Fig. 3.11 Potato peeler ····· 53
Fig. 3.12 Meat Saw ····· 53
Fig. 3.13 Meat Grinder ····· 53
Fig. 3.14 Hand Mixer ····· 54
Fig. 3.15 Mixer ····· 54

Fig. 3.16 Slicer ····· 54
Fig. 3.17 Elec. Range ····· 55
Fig. 3.18 Deep Fat Fryer ····· 55
Fig. 3.19 Tilting kettle (rice/soup Boiler) ····· 56
Fig. 3.20 Elec. Hot plate ····· 56
Fig. 3.21 Waste Disposal Unit ····· 57
Fig. 3.22 Waste Compactor ····· 57
Fig. 3.23 fire doors for cold rooms ····· 59
Fig. 3.24 galley, provision stores와 공실과의 긴밀한 관계 ····· 60
Fig. 3.25 galley 내 동선의 흐름 ····· 61
Fig. 3.26 galley 내의 다양한 작업 공간 ····· 62
Fig. 4.1 선박의 건조과정 ····· 64
Fig. 4.2 격벽 단열 시공 ····· 70
Fig. 4.3 데크, 파이프, 덕트 단열시공 ····· 70
Fig. 4.4 데크 전기케이블 지지프레임 선행작업 ····· 71
Fig. 4.5 galley 지지프레임 선행작업 ····· 71
Fig. 4.6 deck underlay 시공 및 재료 분리대 선행작업 ····· 71
Fig. 4.7 전기케이블, 재료분리대, 바닥지지 프로파일 설치를 위한 선행작업 ····· 72
Fig. 4.8 선행골조 지지용 프레임 작업을 위한 용접작업 ····· 72
Fig. 4.9 하드코어 판넬 벽체 시공, 선행골조 ····· 72
Fig. 4.10 파티션 벽체 지지 구조틀 설치 ····· 73
Fig. 4.11 천장 지지프로파일 프레임, 선행작업 ····· 73
Fig. 4.12 천장러너 선행작업 ····· 73
Fig. 4.13 connect profile, joint plate 시공 ····· 74
Fig. 4.14 지지 구조틀과 러너에 실링패널 취부 및 천장패널 시공 마무리 ····· 74
Fig. 4.15 윈도우박스, 커튼박스, 단열재, 라이닝 간격, 지지 구조틀 라이닝 패널 설치 ··· 74
Fig. 4.16 바닥방수 시공 및 마감 ····· 75
Fig. 4.17 주방용 기자재 및 장비설치 ····· 75

A Study on Characteristics of the Galley Area Composition in Public Space of Cruise Ship

Ryu, Kyun Yong

Division of Architecture and Ocean Space
Graduate School of Korea Maritime University

Abstract

This paper is tendencious that construct basic data for cruise ship design and present basic data of cruise ship galley space planning, by investigate, analyzes that space constitution status and a good point or shortcoming about 30 thousands ton. passenger ships etc. including Ro-Pax ships by link of basis research for design technology development of galley part among public space and grasping importance of public space in cruise ships.

Cultivation of public space planning and the design ability can be prior decision subject in shipbuilding industry of our country that first step in cruise dry industry to narrow special quality and technological differential of cruise development process with advanced country.

Tribe of construction ability and galley part planning which dependence is high part most in an abroad technology and resources among them can speak as very serious problem. Cruise industry is thought that may develop continuously with a domestic excellent shipbuilding dry technology and price competitiveness if make an

effort in research and development on cruise public part forward to cope problem of these domestic technique.

Hereupon, this thesis examines to domestic and outside passenger ship about peculiarity of public space planning and galley space in cruise ships and investigated concept about system of galley space and analyzed characteristics for galley space through drawing of cruise ships.

It is very important for efficient galley space constitution of cruise ship. there are peculiarity of galley space constitution, peculiarity of legislation and rules about galley part, peculiarity of galley system composition.

Conclusion of this thesis can arrange as following.

· Inseverable connection with galley part and provision store, cold chamber, pantry etc.

· Must have division formed to suitable bulkhead or deck in standard that is seen clearly in SOLAS chap.Ⅱ-2 fire protection, fire detection and fire extinction.

· Furniture manufacture that satisfy USPH rules

· Various concept presentation of galley plan that is correct in route and special quality of cruise ship.

Keyword : Galley, Cruise Ship, Galley area composition,
Public space, Characteristics of the Galley area

국문초록

크루즈선 공용부 Galley 공간구성의 특성에 관한 연구

한국해양대학교 해양건축공학과

류 균 용

본 논문은 크루즈선의 공용공간의 중요성을 파악하고 공용 공간 중에서 galley part의 설계 기술 발전을 위한 기초 연구의 일환으로서 Ro-Pax급의 선박을 비롯한 3만 톤급 여객선 등의 공간구성 현황과 장·단점 등을 조사, 분석하여 크루즈선 설계를 위한 기초자료를 구축하고 크루즈 선박 galley 공간계획의 기초자료를 제시하는 것에 목적이 있다.

선진국과의 크루즈선 개발방식의 특성과 기술적 격차를 좁히기 위해서는 크루즈선 건조 산업에 첫발을 내딛는 우리나라의 조선 산업에 있어 공용공간계획 및 그 설계능력의 배양이 선결 과제라 할 수 있다.

그중에서도 외국기술과 자재에 가장 의존도가 높은 부분인 galley part의 계획 및 시공 능력의 부족은 매우 심각한 문제라 할 수 있다. 이러한 국내 기술력의 문제점을 극복하기 위해 앞으로 크루즈선 공용부분에 관한 연구와 개발에 힘을 쓴다면 국내의 우수한 조선 건조기술과 가격 경쟁력을 바탕으로 크루즈 산업이 지속적으로 발전할 수 있을 것이라 생각된다.

이에 본 연구는 크루즈선에서 공용공간계획과 galley 공간의 특수성에 대하여 국내·외 여객선을 대상으로 조사하고 그에 따른 galley공간의 시스템에 관한 개념을 고찰하였으며 크루즈선의 도면을 통하여 galley공간에 대한 특성을 분석 하였다.

크루즈선의 효율적인 galley 공간구성을 위해서는 galley 공간구성의 특수성과 galley 관련 적용 법규 및 규칙의 특수성, galley system 구성의 특수성의 파악이 매우 중요하다.

본 논문의 결론은 다음과 같이 정리할 수 있다.

- galley part와 provision store, cold chamber, pantry 등과의 긴밀한 연결
- SOLAS chap.Ⅱ-2 방화, 화재탐지 및 소화에 명시된 기준에 적합한 격벽 또는 갑판으로 형성된 구획을 가져야 한다.
- USPH를 만족하는 furniture 제작
- 크루즈선의 항로 및 특성에 맞는 galley 계획의 다양한 컨셉 제시

主要語 : Galley(갤리), 크루즈선, Galley 공간구성, 공용공간, Galley 공간의 특수성

제1장 서 론

1.1 연구의 배경

우리나라는 선박 건조량에서 세계 1위[1)]를 자랑하는 세계 정상의 조선강국이다. 그러나 향후에는 중국과 같은 신흥 조선국들이 저렴한 인건비를 앞세워 세계 조선시장에 도전할 것으로 예상되기 때문에 한국 조선 산업의 지속적인 성장을 위해서는 고부가 가치를 창출해 낼 수 있는 새로운 영역으로의 도전이 필수적이라 하겠다. 이에 있어서 가장 대표적인 고부가가치 선박이 크루즈선 이다.

고도의 기술 집약적 산업으로 손꼽히는 크루즈선의 건조 기술은 이탈리아의 Fincantieri 社, 핀란드의 Aker Yards 社(현 STX europe), 독일의 Meyer Werft 社, 프랑스의 Alstom Marine 社 등의 유럽 4대 조선소가 건조시장을 거의 독점하다시피 하고 있으며, 운항선사는 Carnival 社와 Royal Caribbean Cruise Line(=RCI) 社, Star Cruises 社가 막대한 시장구조를 형성하고 있다.

Table 1.1 크루즈선 주요 건조 조선소

FINCANTIERI (Italy)	Carnival 그룹과 협력 체제를 구축 '06년 Lloyd Werft 및 Grand-Bahama 조선소 인수 민영화 추진 예정 '06년 매출액 32억불, 영업이익 2.1억불
aker yards. (Finland/France)	대형 조선소를 합병 '02년 Kvaener Masa Yards 인수 '06년 Alstom Marine(프) 인수 '06년 매출액 42억불, 영업이익 2.3억불 달성 (여객선 매출액 18억불, 영업이익 1.4억불)
MEYER WERFT (Germany)	크루즈선 건조 세계 3위 (20.7%)

출처: 한국 해양산업의 비전과 발전전략 / (사)해양산업연구원, 2007.05.30, p.45

1) 2008년 현재 선박 건조량 세계 1위 - 2008년 상반기(1~6월) 조선 수주량은 963만 CGT, 건조량은 636만4천 CGT, 수주잔량은 5,471만5천 톤의 추이를 보이고 있으며 2007년도 건조량 합계는 총 427척에 1,119만7천 CGT에 달한다. 이 결과는 세계 전체 건조량 3,459만 8천 CGT 중에서 32.4%에 해당하는 수치이다.
- Source : Lloyd's World Shipbuilding Statistics

Table 1.2 크루즈선 주요 운항 선사

	Carnival The Fun Ships.	RoyalCaribbean INTERNATIONAL	STAR CRUISES
설립연도	◆ 1972년	◆ 1968년	◆ 1993년
본사	◆ Miami (미), London (영)	◆ Miami (미),	◆ Kuala-Lumpur (말)
선대현황 ('07년 5월)	◆ 총 84척 - Carnival Cruise Lines : 22 - Holland America Line : 13 - Princess Cruises : 15 - Costa Crociere : 11 - P&O Cruises : 5 - Etc. : 18	◆ 총 36척 - RCI : 20 - Celebrity Cruises : 8 - Pullmantur Cruises : 5 - Eic. : 3	◆ 총 20척 - Star Cruises : 6 - Norwegian Cruise L. : 13 - Orient Lines : 1
발주잔량	◆ 18척 (평균선가 $540mil.)	◆ 6척 (평균선가 $830mil.)	◆ 4척 (평균선가 $822mil.)
매출액('05)	◆ 111억불	◆ 49억불	◆ 20억불
순이익('05)	◆ 26억불	◆ 7.2억불	◆ 1천8백만불

출처: 한국 해양산업의 비전과 발전전략 / (사)해양산업연구원, 2007.05.30, p.45

우리나라의 경우에는 금강산 크루즈 여행(1998.11～2001.6)으로 인하여 일반인들의 크루즈 선박에 대한 인식이 크게 높아졌으며, 일반 상선이나 벌크선에 치중했던 대형 조선소에서는 고부가가치 산업으로의 전환을 위해 , Ro-Pax급[2]의 여객선 건조 및 크루즈선의 건조 기술력 확보 등 사전준비 작업을 이미 오래전부터 해오고 있는 중이다.

크루즈 선박은 호텔기능을 갖는 상부시설과 선박의 기능을 갖는 하부선체로 구성되는데 현재 우리의 기술이 가장 취약한 부분이 바로 상부시설의 설계이다. 호텔기능을 하는 상부시설은 승객이 이용하는 부분으로서 거주구역이라 명칭하기도 하는데 크루즈 선박에서 거주구역 즉, 호텔영역은 크루즈선의 등급과 특성에 따라 다소 차이가 있으나 대개 전체 갑판면적(바닥면적)의 약 70%정도를 차지한다. 또한 거주구역의 의장은 승객의 운임 결정과 선박의 가치를 결정하는 기본요소로서 뛰어난 크루즈 선의 건조능력은 곧, 요구되는 수준의 품질에 대한 거주구역 설계와 시공 능력에 달려있다고 말할 수 있다. 하지만 대부분의 선주들이 크루즈선 건조에 있어서는 한국이 서양에 비해 기술이 상대적으로

2) 貨客船 - passenger and car ferry - 여객과 화물을 동시에 수송하는 선박을 말하며, 자동차와 여객을 함께 수송하는 Car ferry와 컨테이너 화물과 여객을 함께 수송하는 로로여객선(Ro-ro passenger ship)이 있다.

단순하고 문화적 차이가 크다고 생각하기 때문에 크루즈선 수주가 쉽지 않다.

이러한 문제점들은 공용구역(public area)의 실내 공간 계획에서 두드러진다.

크루즈선은 승객이 수일에서 수개월간 유람과 관광을 목적으로 장시간 해상에서 거주하는 특성을 고려하여 다양한 편의시설과 위락시설을 갖추고 승객에게 수준 높은 서비스를 제공해야 한다. 이에 있어서 가장 신속하고 빠르게 그리고 수준 높게 제공해야 하는 것이 '음식'인데, 수천 명의 승객들과 승무원들의 기본적인 식사제공을 위한 다양한 요식시설들과 요리를 위한 주방 공간(galley), 그리고 cold chamber, storage, pantry 등 가장 기초적이고 중요한 부분의 효율적인 설계가 어려워 대부분의 주방제품과 기술 등을 수입해 오고 있다.

크루즈선에서는 메인 레스토랑에서 하루에 보통 기본 3식을 제공하며 이외에도 테마별 레스토랑, 뷔페, 그릴 바, 카페 등 다양한 서비스를 제공해야 한다. 그렇지만 식당의 기본을 이루는 주방과 저장창고, 그리고 승객들을 위해 편안하고 아름다운 식사공간을 설계하고 시공하기 위한 기본 데이터가 우리나라에는 전무한 실정이다.

선진국과의 크루즈선 개발방식의 특성과 기술적 격차를 좁히기 위해서는 크루즈선 건조 산업에 첫발을 내딛는 우리나라의 조선 산업에 있어 공용공간계획 및 그 설계능력의 배양이 선결과제라 할 수 있다.

그중에서도 외국기술과 자재에 가장 의존도가 높은 부분인 galley part의 계획 및 시공 능력의 부족은 매우 심각한 문제라 할 수 있다. 이러한 국내 기술력의 문제점을 극복하기 위해 앞으로 크루즈선 공용부분에 관한 연구와 개발에 힘을 쓴다면 국내의 우수한 조선 건조기술과 가격 경쟁력을 바탕으로 크루즈 산업이 지속적으로 발전할 수 있을 것이라 생각된다. 아울러 크루즈 산업은 종합적이고 기술 집약적인 산업으로서 국내의 중소 업체와 기타 산업에 미치는 영향이 매우 커서 국가 경쟁력을 발전시키는 데에 있어 큰 공헌을 할 것이다.

1.2 연구의 목적과 내용

1.2.1 연구 목적

galley는 외식서비스 산업의 핵심이다. 크루즈선 처럼 한정된 공간에서는 서비스 산업이기 이전에 승선인원의 생명을 책임지는 중요한 위치에 있다고도 말할 수 있다. 때문에 청결은 기본이고, 식자재 저장, 관리, 가공, 음식물 쓰레기 처리 등 모든 식료품이 배에 들어올 때부터 나갈 때까지 독자적인 사이클을 가진 중요한 system 이라 하겠다.

수천 명의 승객들과 승무원들의 음식을 준비하는 크루즈선의 galley는 음식의 계획과 준비를 담당하고 요리를 만드는 것 외에도 재료의 주문과 원가계산, 저장, 주방 청결유지 및 식사품질 유지 등을 관장한다. 이곳은 크루즈 내에서 승객들이 접근하지 못하는 곳 가운데, 가장 중요하고 넓은 장소를 차지하는 공간 중 하나이다.

galley에는 다양한 역할을 담당하고 있는 수백 명의 전문 요리사와 주방 보조 staff가 일하고 있으며, 식료품 저장담당과 정육 담당, 주방 청결 담당, 파티주방장, 수석 뷔페 담당, 커피맨, 얼음 조각가 등 역할이 세세하게 나누어진 다양한 전문가들이 있다. 일하는 사람이 많은 만큼 음식을 만들고 가공하는 주방시설 또한 매우 다양하다. 하지만 각 시설들 하나하나가 해상인명안전국제협약[3] (SOLAS)을 비롯한 다양한 규칙과 조례 등에 적용이 되므로 청결함은 기본이고 화재에 대한 안전성과 배 안이라는 한정된 공간에서 요리사의 효율적인 조리 동선을 만들어주기 위해 상당히 많은 노력이 필요하다. 하지만 크루즈선 galley 자재 중 주요한 고가의 자재들은 대부분이 외국 수입이며, 국내에서 크루즈선 galley를 전문적으로 연구, 개발하기에는 전문 인력이 턱없이 부족하다.

galley의 주방설비는 크루즈선 서비스산업 활동의 근간을 이루며 대규모 투자를 요구하는 것이므로 합리적인 설비의 투입이나 보전은 크루즈 사업의 중요한 부분이라 하겠다.

이에 본 연구는 크루즈선에서 공용공간의 중요성을 파악하고 공용공간 중에서 요식공간 (galley part)의 설계기술 발전을 위한 기초 연구의 일환으로서 Ro-pax급의 선박을 비롯한 3만 톤급 여객선 등의 공간구성 현황과 장・단점

3) 해상인명안전국제협약(SOLAS)는 The Safety of Life at Sea, 1974 의 약자로서 이하 SOLAS라 칭하기로 하고, 구체적인 내용은 2.4.7 Rule & Regulation에 대한 고려에서 다루기로 한다.

등을 조사, 분석하여 크루즈선 설계를 위한 기초자료를 구축하고 크루즈 선박 galley 계획의 기초 자료를 제시하고자 한다.

1.2.2 연구 내용

본 연구의 내용은 앞에서도 이야기 한 바와 같이 'galley 공간 현황 파악'과 'galley공간구성의 특성을 조사・분석하였다.

구체적인 연구 내용은 다음과 같다.

1) 크루즈선에서 공용공간계획과 서비스 품질의 향상을 위한 요식시설의 특수성을 3만 톤 이하의 국내・외 여객선을 대상으로 조사하고 그에 따른 galley 공간의 시스템에 관한 개념을 고찰하여 본 연구의 기본 베이스를 구성한다.

2) 외국 크루즈선 사례를 참조하여 선내의 요식공간의 종류를 파악하고 그에 해당되는 galley의 분류와 특징을 파악한다. 또한 galley의 다양한 구성과 그 특수성을 고찰한다.

3) galley의 구성요소 들에 대해 조사하고 공간계획에 필요한 규칙과 법규를 고찰한다. 그리고 실제 선박의 도면에서 배치계획과 chef의 동선계획을 분석한다.

4) 여객선의 건조과정과 시스템 프로세스에 대해 고찰해 보고 galley공간의 시공 과정과 재료에 대해 알아본다.

위와 같은 단계별 연구내용과 분석을 통해 연구의 목적에 부합하는 결론을 도출한다.

1.3 연구 범위와 방법

첫째, 본 연구는 크루즈선의 공용공간 중 외식서비스 공간을 대상으로 하며, 식료품이 실질적으로 조리되고 음식이 준비되는 요리사들의 공간인 galley를 연구의 범위로 한정하였다.

연구 대상은 1995년 이후에 건조되어 현재까지 운항 되고 있는 3만 톤 이하 급의 국내·외 여객선을 선정하여 현황을 조사하고 항로, 전장, 톤수, 여객 수, 객실 수, 항해 기간 등으로 분류, 분석하여 그에 따른 galley 공간구성의 기본 자료로 활용한다.

본 연구에서는 다음 기준[4]에 따라 여객선을 대형·중형·소형으로 분류하여 조사하였다.

- 대형 : 총톤수 50,000~150,000톤 또는 승객 1000명 이상
- 중형 : 총톤수 20,000~50,000톤 또는 승객 500~1000명 이상
- 소형 : 총톤수 2,000~20,000톤 또는 승객 500명 이하

둘째, 주방의 조직과 업무내용은 실제 선박용 주방제품을 생산하는 업체의 생산품과 국내 특1급 호텔의 주방구성을 참고하여 여객선의 도면을 해석하고 연구한다.

셋째, galley 공간구성의 특수성에 대하여 실제 운행하고 있는 대형 여객선의 선박도면(deck plan), 선박에 대한 데이터 등을 선사별로 조사·분석하여 galley의 특수성을 연구한다.

조사 대상은 3만 톤급 이하의 여객선을 운행하는 선사 중에서 시장 점유율, 선사 규모 등이 높은 국내 선사를 중심으로 선정하였다.

4) Ward Douglas, Cruising & Cruise Ships 1999, p.40 참조

제2장 Galley의 이론적 고찰

2.1 크루즈선 공용부와 Galley의 개요

크루즈선의 공간계획에서 가장 먼저 고려해야할 사항은 '해상인명안전협약(SOLAS)'에 따라서 격벽(bulkhead)에 의해 나누어지는 주 수직격벽(main vertical zone)의 계획이다. 주 수직격벽은 불길을 막기 위한 방화구역과 선내의 침수를 국부적으로 제한하기 위한 수밀구역에 의해 구획된다.

SOLAS에 따르면 여객선의 내부공간은 길이 40m 이하의 주 수직구성으로 구획되어야 한다. 따라서 여객선은 방화구역으로 이루어진 한정된 주 수직구성 안에서 공간계획이 이루어져야 하며, 특히 넓은 공간을 계획할 때에는 여러 개의 주 수직구성을 함께 사용해야 한다.

크루즈선의 호텔영역에서 내화격벽과 선박부분의 수밀구역은 가능한 한 수직적으로 동일 선상에 위치해야 하며 이를 위해 주 수직구성의 길이와 폭을 48m까지 연장할 수 있다. 다만, 이와 같은 경우에도 주 수밀구성의 면적은 1,600㎡ 이하로 제한되어 있다.[5)]

크루즈는 육상의 호텔과 비교하여 장기간 해상에 체류한다는 점에서 승객을 위한 공간 뿐 아니라 선박운항에 관련된 공간, 승무원 공간, 서비스 공간의 비중이 크다. 크루즈 선박의 거주구역은 ① 승객 거주구역, ② 승무원 거주구역, ③ 업무(서비스) 구역으로 구성된다. 승객 거주구역은 개인공간(객실)과 공용공간으로 구성되며 업무구역은 선박의 운항이나 승객 서비스를 위한 제반 시설과 장비가 설치된 공간을 의미한다. 공용 구역은 크게 ① 요식 부분, ② 레포츠 부분, ③ 사교 오락 부분, ④ 문화시설부분, ⑤ 판매부분, ⑥ 공용 부분 등 6개의 영역으로 나눌 수 있다.[6)] 각 영역은 표-2.1 과 같다.

크루즈선은 일반 여객선이나 semi-cruise(Ro-pax)에 비해 상대적으로 넓은 공용공간을 가지고 있다.

일반 여객선이나 semi-cruise(Ro-pax)에서 공용구역이 차지하는 비중은 총 면적의 10～22%이며 크루즈선에서 공용공간이 차지하는 비중은 총 면적의 40～55%에 이른다.[7)]

---

5) 한국선급 IMO 사무국 번역, 최신해상인명안전협약 SOLAS, 해인출판사, 1994, 제2-2장 규칙 24, p.461 참조

6) 변량선, '크루즈선 거주구역의 인테리어 디자인에 관한 연구', 한국해양대학교 박사학위 논문, 2005

7) 손정우, '크루즈선박 공용공간의 구성 및 디자인특성에 관한연구', 울산대학교 석사학위 논문, 2007

Table 2.1 크루즈선 거주구역 공간 구성

구역 분류		부분 분류	소요 실
승객 거주 구역	공용 구역 / 공실	요식시설	• 정식당, 레스토랑 • 뷔페, 그릴, 피자, 아이스크림 • 카페, 바, 라운지
		레포츠시설	• 스포츠 시설(조깅트랙, 골프, 배구, 테니스, 암벽타기, 탁구 등) • 풀, 스파, 월풀욕조 • 에어로빅, 사우나, 헬스, 마사지, 뷰티 살롱
			• 어린이 풀
		사교, 오락시설	• 놀이방, 청소년 클럽, 탁아실, 유아실
			• 카지노, 게임룸, 카드룸, 당구 • 극장, 영화관, 비디오룸 • 쇼 라운지 • 댄스클럽, 디스코텍, 미팅룸, 흡연실
		문화시설	• 갤러리 • 도서관 • 종교 집회실 • 회의실, 미팅룸, 휴게실
		판매시설	• 쇼핑몰(잡화, 로고선물코너, 보석・향수, 사진관, 양품점 등)
		공용시설	• 로비, 아트리움, 엘리베이터 홀, 대기실, 승객전용 공용화장실, 장애자 화장실, 복도, 계단실, 엘리베이터, 에스컬레이터
	개인 구역	숙박시설	• 스위트룸(펜트하우스, 디럭스, 주니어 등) • 객실(아웃사이드, 베란다) • 객실(아웃사이드, 창) • 객실(인사이드)
승무원 거주 구역	공용 구역	승무원 공공시설	• 선주 거주실, 선장 거주실, 선실(스탭, 오피서, 선원) • 오피서 식당, 오피서 라운지, 오피서 브리핑룸, 오피서 산책로 및 휴게실 등 • 선원 TV룸, 선원용 바, 선원 브리핑 룸, **선원 식당**, 선원 라운지, 선원 휴게실, 선원 스포츠, 게임룸 등
		공용부분	• 선원전용 엘리베이터, 엘리베이터 홀, 계단실, 복도
업무구역		항해시설	• 조타실, 해도실, 무선실, safety center
		관리시설	• 프런트 오피스, 안내데스크, 여행 투어 안내실, 오피서 룸, 업무사무실, 은행, 선내방송국, 선내신문사, 인쇄소, 세탁・건조실, 서비스 스테이션, 린넨실, 의상보관실, 병원 등
		조리시설	• 요리장실, 배선실, 주방, 식기실, 냉동창고, 냉장고, 식품창고 등
		기계설비	• 기관실, 공조실, 보일러실, 엔진룸, 발전실, 펌프, 쓰레기 처리시설, 탱크 등

출처: 크루즈선 인테리어 디자인 / 변량선 외, 일진사, 2008.03.05, p.46 참조

이런 다양한 공용공간 중에서 galley는 크루즈 내에서 승객들이 먹는 모든 것들에 대한 준비를 하는 주방공간이다.

한정된 크루즈선 공간 안에서 계속해서 질 좋고 고급스러운 식사를 제공해야 하기 때문에 galley는 크루즈선 내에서 가장 중요하고 넓은 장소를 차지하는 공간 중 하나이다. 승객과 승무원의 식당이 나뉘듯 크루즈선 내에는 크고 작은 여러 개의 galley들이 위치하는데 그중에서도 가장 중요한 것은 정식당의 중앙에 위치하는 main-galley라 하겠다.

galley의 역사는 크루즈선의 역사와 함께 하는데, 크루즈선의 역사는 다른 종류의 배들에 비하면 아주 짧다. 최초의 크루즈 선은 영국의 화이트 스타(White Star) 해운회사 소속의 선박인 캘거릭(Calgaric)호이다. 총 톤수 18,000t의 이 대형여객선은 호화스러운 실내 의장 공사를 한 후, 1933년에 650명의 소년단원들과 그 인솔 팀들을 태우고 영국을 출발하여 북해 연안의 여러 국가들을 순방하는 18일간의 크루즈 항해를 하였는데 이것이 최초의 크루즈 항해이다.[8)]

근대적인 크루즈 운항은 1960년대 말 대륙 간 항공여객기 사업의 급속한 성장으로 경쟁력을 잃어버린 대형여객선들이 기온이 온난한 카리브(Caribbean)해를 중심으로 새로운 운항 사업을 전개하였는데 이것이 근대적 크루즈 운항의 시작이라 할 수 있다. 이때부터 교통수단으로서가 아니라 리조텔의 개념으로 크루즈 산업은 발달되었다. 현재 크루즈 선박은 10만 톤급 이상의 대형화, 고급화가 진행되면서 평균 톤수 역시 크게 향상되고 있다.

이에 크루즈의 개념을 다음과 같이 기술할 수 있다.

첫째, 여행 또는 화물의 수송이 아닌 유람이 주목적이다.
둘째, 운항 기간이 수일 내지 수개월의 장시간 항해를 요구한다.
셋째, 운항 지역은 유적지 또는 관광자원이 풍부한 지역으로 한다.
넷째, 승객을 위한 편의 시설을 갖추고 높은 서비스를 제공한다.
다섯째, 부정기적인 운항을 한다.

따라서 크루즈선의 서비스에서 galley는 승객을 위한 서비스의 중심이자 기본으로서 크루즈선과 떼놓을 수 없는 중요한 part이다. 하지만 앞서 이야기 한 바와 같이 선박 내에서의 공간은 육상에서의 설비와 달리 화재, 방화, 피난 등을 충분히 고려해서 계획해야 하기 때문에 그 내용이 매우 까다로우며, 어려워서 국내에서는 대부분의 기술을 수입해오고 있는 실정이다.

8) 한창용, 호화해상도시, 크루즈 선은 어떤 배인가?, 한국박용기관학회, 2001, 25권 4호 참조

2.2 Galley의 개념과 구성

외식산업의 역사를 통해서 볼 때 주방은 음식서비스 산업의 핵심으로서 외식업소에서 판매하는 메뉴음식 상품을 생산하는 제조부서와 같은 역할을 하고 있다. 주방(廚房, kitchen)에 대한 정의는 어디에 소속되어 있느냐에 따라 다소 차이가 있다. 그중에서 배와 같은 이동수단의 주방을 galley(the ship kitchen, or cook-house)라고 한다. 현대이전 사회에서 주방은 단순히 식사준비만을 위한 제한적인 공간으로서 사용되어 왔으나 현 시대의 크루즈선의 주방은 배고픔을 달래기 위한 일차적인 욕구 충족에서 벗어나 근래에는 높은 질과 건강한 음식으로서 고급스러운 문화를 향유하는 척도가 되고 있다. 그렇기 때문에 주방에 대한 정의는 시대적·문화적 변화에 따라 다르게 정의될 수 있다.

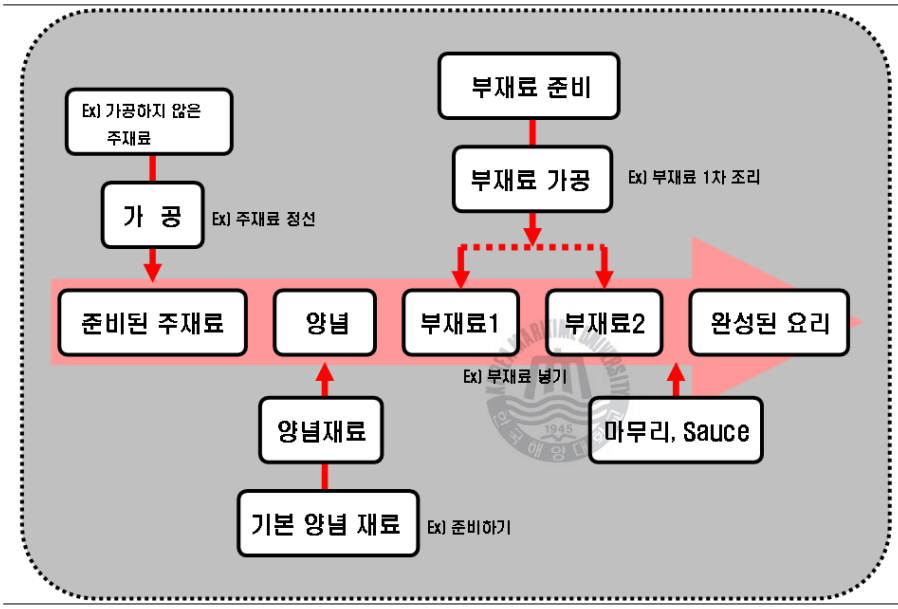

Fig. 2.1 조리업무 시스템의 구성 중 온요리 part의 예[9)]

galley에서는 다양한 업무들이 나누어져 있는데 galley가 존재하는 가장 큰 이유는 역시 조리업무라 하겠다. 조리(cooking)란 한 가지 이상의 영양소(nutrients)를 가지면서 유해물질이 함유되어 있지 않은 천연물(natural materials) 또는 가공품(food materials)을 안전하고 위생적으로 기호에 맞도록 가공해서 사람이 먹기에 알맞은 음식(food)으로 만드는 과정을 말한다. 조리는 다양한 요리 중 특정한 하나의 요리를 만들어 내기 위해 여러 가지 재료를 투입

9) 한삭명, 최신주방시설관리론, 석학당, 2005, 42page 그림참조 본인각색

하여 일정한 과정을 거치는 것이다. 이처럼 조리가 계속되는 동안에는 쉼 없이 어떤 작용이 있고 투입이 있으며 상호영향을 미치고 있다고 할 수 있다.

일정한 형태의 움직임에 대한 일련의 과정을 process라고 보고, 이러한 process가 모여 하나의 복잡한 system을 이룬 것이 바로 galley에서 세분화 되어있는 하나의 part라고 볼 수 있다.

각 조리 Part에서는 일반적으로 음식을 만들 때 각종 조리기구 및 시설을 이용하여 기능적이며 위생적인 조리작업으로 음식물을 만들어 낸다. 그러기 위해서는 인간공학적인 설비 및 배치가 되어있는 작업공간이 있어야 한다. 그리고 그 안에는 다양한 주방기구들이 들어가는데, 주방기구(kitchen utensil)는 인류가 돌을 두드리고 깨뜨려서 얻은 뗀석기에서 시작하였으며 불을 사용하면서 불 위에 얹혀서 음식을 조리할 때 사용했던 돌이나 막대기로부터 전래되었다. 18세기 이전까지만 해도 조리에 사용했던 연료나 기구는 주로 동물의 기름과 숯이 대부분이었다. 음식을 익혀먹기 시작하면서 금속류를 이용한 주방기구와 장비를 만들어 사용했고 음식을 끓이고 굽기 시작했다. 19세기 말이 되서야 조리용 기구와 장비의 발전이 이루어졌고 냉장기능과 가스시설을 갖춘 주방이 등장하면서 찜통(steamer), 그릴(grill), 프라이팬(frypan), 믹서(mixer), 슬라이서(slicer) 등 다채로운 주방기구들을 갖추기 시작하였다.

크루즈선은 주목적이 정기 운항이 아닌 유람(Cruising)이다 보니 더 좋은 서비스를 제공해서 많은 승객들을 끌어들이기 위해 호텔식 서비스가 필요했다. 때문에 제공되는 식사의 질을 높이기 위해서 유명한 호텔 주방장을 섭외했고 다양한 요리 전문가들이 들어오게 된다. 세분화된 다양한 요리의 조리를 위해서는 그만큼 다양한 조리도구들이 galley안에 필요하게 되었는데, 제한된 배안의 공간이기 때문에 육상의 조리도구, 설비들과는 달리 '해상인명안전협약(SOLAS)'과 국제표준화기구가 권고한 내용에 맞게 새로이 개발되어 쓰이고 있다.

galley의 조직의 구성요소는 크게 다섯 가지로 나누어 볼 수 있다.

(1) 과업의 분화

주방에서의 목표를 효율적으로 달성하기 위한 여건을 충분히 고려하여 직무를 결정하고 담당자에게 할당하며 세분화된 업무를 유사한 업무들로 묶고 필요한 일정을 나누는 것이다.

(2) 직무의 할당

직무는 각 개인의 직위에 따라서 일정분량 단위로 할당된다.

(3) 권한의 배분

각 직위에 따라서 직무가 할당되면 직무를 스스로 수행하고 타인에게 수행시키기 위해 주어진 공식적인 권리를 권한이라 한다. 권한은 조직 내에서 공식적으로 보장된 것으로서 하위자에게 적절하게 위양될 수 있다. 권한 배분은 권한이 위에서 아래로 분포되어 있는 정도를 말한다.

(4) 책임의 확정

일정한 직무와 권한이 주어지는 경우 주어진 직무활동을 수행해야 하는 의무가 발생하는데 이것이 책임이다. 직무는 적절한 권한의 위임과 함께 하위자에게 위임될 수 있으나 책임은 위임될 수 없다.

(5) 직위부여

직위는 수행해야 하는 일정한 직무가 할당되고, 그 직무를 수행하는데 필요한 권한과 책임이 구체적으로 규정되는 위치를 의미하며, 조직의 각 구성원에게 부여된 조직의 기본단위를 말한다.

이와 같은 구성요소로 galley part의 조직이 형성되고 운영된다.

주방시설의 규격화와 현대화 그리고 과학화와 함께 체계적인 조직의 운영은 메뉴음식의 품질에 중요한 영향을 미치게 된다. 유럽과 미국의 대형 크루즈선들이 성공적인 경영을 할 수 있는 요인의 뒷받침에는 한정된 배위의 공간에서 항상 신선하고 맛이 있는 고품질의 식사를 제공하는 여러 개의 식당과 레스토랑이 있기 때문이다.

2.3 Galley의 분류와 특징

크루즈선의 galley는 다양한 기준으로 나누어 볼 수 있는데, 크게 두 가지로서 기능별, 업무별로 나누어 살펴볼 수 있다.

2.3.1 기능별 분류

(1) 지원주방(Support kitchen)

① 모든 요리의 기본적인 준비과정을 거쳐 각 업장으로 지원하는 주방

② 메인요리주방(maine), 어육가공주방(butcher), 제과・제빵주방(pastry & bakery), 얼음조각실(art room)

(2) 영업주방

① 지원주방의 도움을 받아 각 업장별로 요리를 완성하여 제공하는 주방

② 서양식 주방, 이태리식 주방, 프랑스식 주방, 커피숍 주방, 연회주방, 뷔페주방, 룸서비스 주방 등

기능별로 주방을 분류하면 이와 같이 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있는데, 육상과는 보조 지원주방에서 큰 차이가 난다. 일반 호텔의 주방과 같다고 볼 수도 있겠지만, 배안에서의 한정된 공간에서 아무 때나 식료품을 조달할 수 없기 때문에 대부분 육상에서 1차 가공이 된. 즉, 바로 냉동 창고에서 메인 주방으로 가져다 쓸 수 있도록 준비된 제품들을 사용한다. galley에서는 보조주방의 역할보다 cold chamber와의 효율적인 연결성이 더 중요한 요소라 할 수 있다.

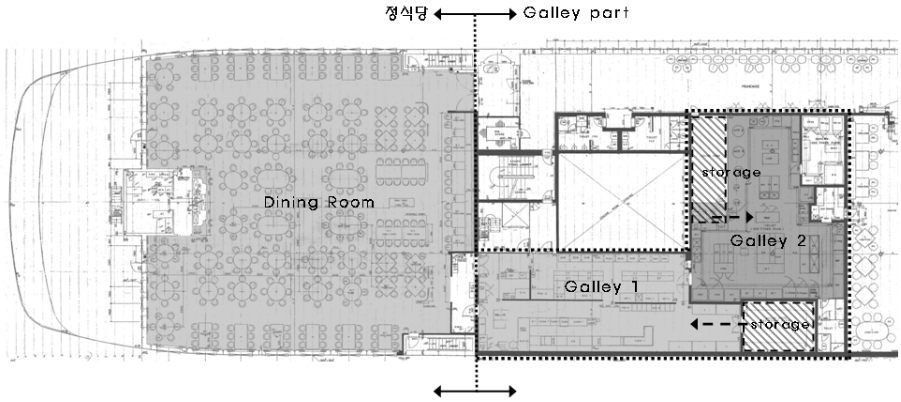

Fig. 2.2 galley 내에서 chamber(storage)의 위치에 대한 사례[10)]

10) Orient Venus No.3 Deck 도면자료 재정리

2.3.2 업무에 의한 분류

① 중심지원 주방(main production galley)

② 온요리 주방(hot kitchen, main galley)
roasting, poaching, braising, boiling, blanching, deep fat frying, steaming, baking, broiling, grilling, stock, soup, sauces, warm, vegetable 등을 준비하고 지원

③ 냉요리 주방(cold galley)
cold appetizer, cold sauce, cold soup, salad, antipasto, terrine, pate, galantine 등을 만들어 각 업장별로 공급

④ 어육가공주방(butcher galley)

⑤ 제과・제빵주방(pastry & bakery)

⑥ 얼음조각실(ice art room)

⑦ 영업주방(business galley)

⑧ 커피숍 주방(coffee shop galley)

⑨ 각 업장별 주방(section galley)

⑩ 룸서비스 주방(room service galley)

각 galley조직은 전문적인 기능을 소유하고 있는 종사원으로 구성되어 있으며 galley의 인적구성원들 간의 직무분담이 명확하게 되어있어 단위면적당 생산량과 업무의 효율성을 높이고 있다.

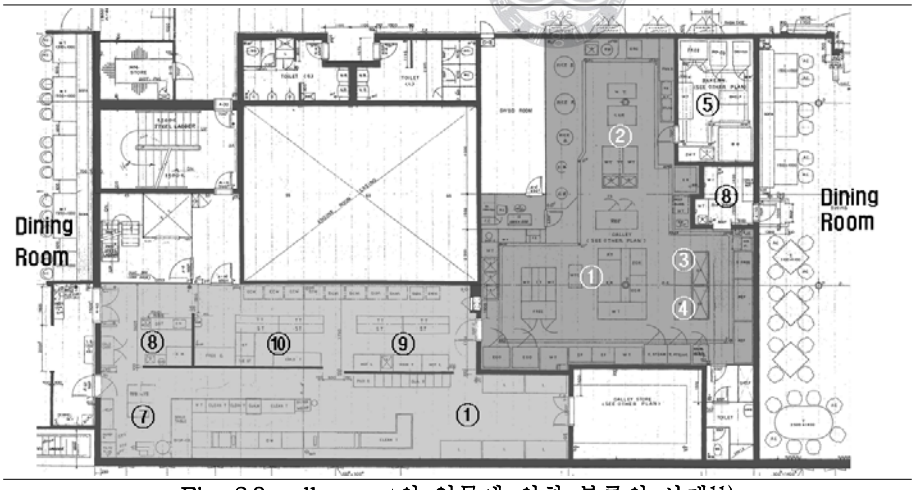

Fig. 2.3 galley part의 업무에 의한 분류의 사례[11)]

11) Orient Venus galley part 도면 재정리

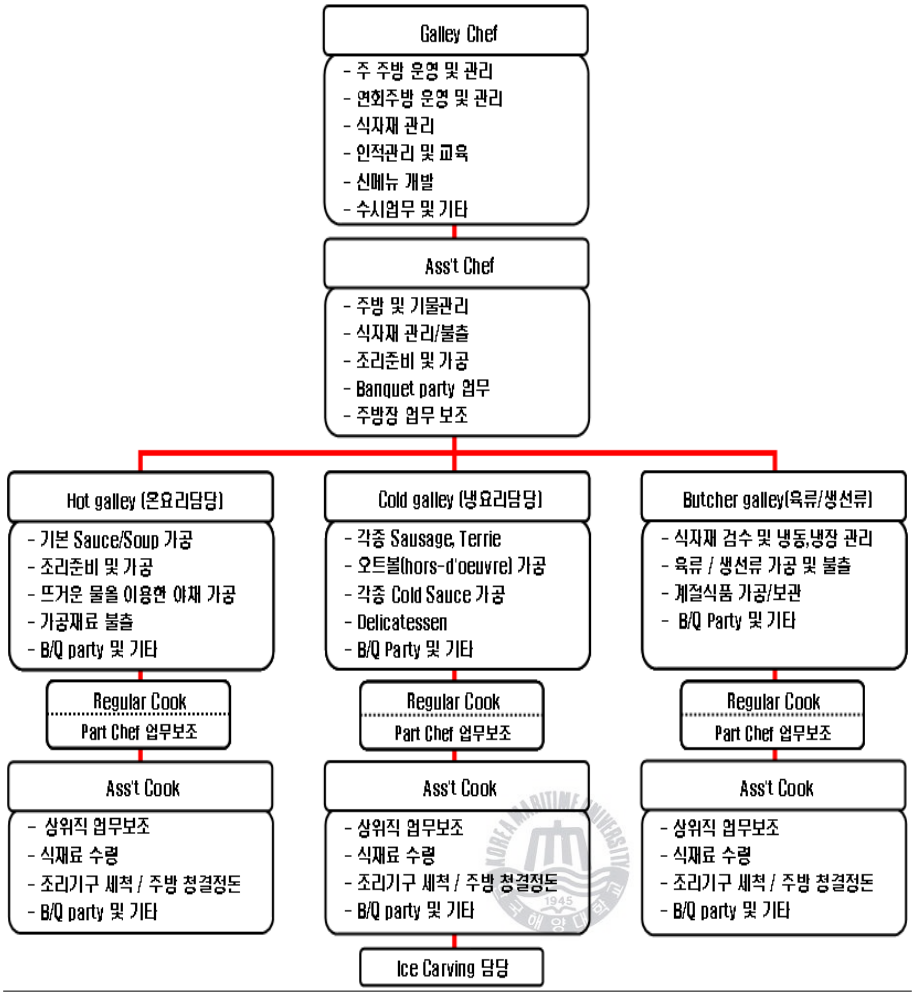

Fig. 2.4 주방 조직의 직무별 업무내용[12)]

서양식 전문 주방은 잘 발달된 주방형태를 갖추고 있으며, 분야별로 분리되어 운영되는 특징을 갖고 있다. 주방이 분리되어 운영된 것은 기원전 5세기경으로 당시에는 종교적인 의식을 치르는 장소로서 활용되었다. 로마시대의 주방은 더욱 발전된 단계로 그 기능이 매우 다양해 졌다. 주방 내에 물탱크와 향신료, 싱크대, 요리 준비대 등이 있었다. 그렇지만 주방발전의 전성기는 프랑스 루이 시절이다. 귀족사회의 빈번한 연회행사를 치르기 위해 많은 조리사가 필요하였고 넓은 공간의 조리시설이 요구되었다. 부와 권력에 대한 표현으로 먹기 위한 음식보다는 아름다움을 표현하는 방법으로 주방시설이 매우 호화스러웠다.

12) 김기영, 호텔・외식산업 주방관리실무론, 백산출판사, 2008, 41page 자료 재구성

19세기에 접어들면서 부터는 주방기기의 새로운 혁신이 일어났다. 산업기술이 발달하면서 냉동기기의 발달과 스테인리스 스틸, 알루미늄 등 신소재로 만든 주방기구들이 등장하게 되었으며 주방과 영업장의 분리가 뚜렷해지기 시작한다. 특히 range & oven을 중심으로 저울, 여러 가지 기능을 한곳에 모을 수 있는 set 형식의 saucepan, 양념류 등이 주방을 차지하기 시작한다. 이와 같은 기류는 산업혁명이 시작된 영국을 중심으로 독일, 스위스, 그리고 미국으로 이어져 현대에 와서도 세계 조리기기 시장의 대부분을 이들 국가들이 점령하고 있다.

현대주방의 특색은 컴퓨터를 이용한 정보화된 주방과 기기 그리고 음식을 표준화 할 수 있는 첨단과학기술로 무장한 각종 조리기계, 냉장·냉동기술의 발달과 강력하고 첨단화된 주방조리기기의 화력 등으로 외식주방의 대형화가 이루어지고 있다. 또한 주방구조의 과학화와 환경위생에 부응하는 인테리어 기법을 도입하여 쾌적하고 효율적인 주방공간을 만들어가고 있다.

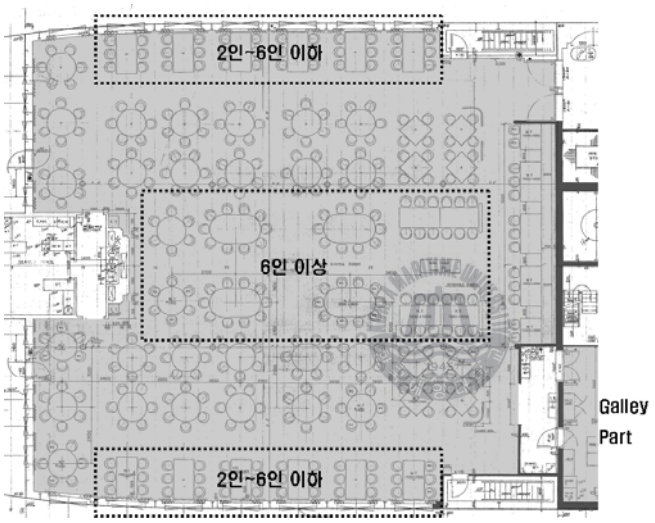

Fig. 2.5 정식당(Dining Room)의 좌석배치 사례[13)]

크루즈선 내에서 galley는 항상 식당공간과 붙어 다녀야 하기 때문에 공실의 위치에 따라 galley의 위치도 함께 움직이는 특징을 보인다. 일반적으로 크루즈선 내의 요식시설에는 정식당, 테마별 레스토랑, 뷔페, 그릴 바, 카페, 라운지 바 등으로 구성되며 그 밖에 디저트 부서 등이 포함된다. 메인 레스토랑은 주로 배의 메인 데크에 가깝게 배치되며 선수미 방향으로 40m를 초과하지 못하는 격벽의 제한 때문에 위에 있는 갑판과 함께 오픈공간으로 식당의 규모를 넓히거

13) Orient Venus dining part 도면 재정리

나, 한 층에서 주방 시설을 중심으로 수평적으로 연결된 두 개의 구획으로 계획되며 일반적으로 선미부에 위치한다.

또한 승객의 문화적 특성과 취항항로의 지역적 특성을 고려한 식당 및 식음 시설이 계획된다. 가족단위 여행객을 위한 4인 내지 6인용 탁자를 기준으로 하며, 일반적으로 2인용 탁자는 식당 주변에 배치하고 중앙에 큰 테이블을 배치한다.

2.4 Galley 공간구성의 특수성

2.4.1 배식인원수에 대한 고려

크루즈선의 총톤수 변화에 따른 기본승객수와 승무원수의 변화를 보면 전체적으로 기본승객수와 승무원수의 비율은 2 : 1 정도를 나타내지만 10만 톤 이상의 대형 크루즈선 규모에서는 2.3~2.6 : 1 의 비율을 가진다. 이는 크루즈선의 선박규모에 따른 기본 승객 수에 대해 일정한 서비스 수준을 유지하기 위한 최소한의 승무원수를 나타내는 것이다.[14)]

위와 같이 크루즈선은 많은 수의 승객과 승무원들을 태우며 넓고 호화로운 각종 부대시설들과 양질의 서비스를 제공해야 한다. 그렇기 때문에 객실 예약율도 약 80~90% 정도를 유지하면서 여유 있는 객실 서비스를 하고 있고, 공용공간도 또한 층고, 면적, 테이블과 의자의 개수를 여유있게 배치하는 특징이 있다.

따라서 크루즈선은 한정된 정원수와 철저한 예약제 시스템으로 운영되기 때문에 galley에서는 배식인원수를 정확히 예상할 수 있다. 하지만 다른 서비스와 마찬가지로 항상 여유 있는 식료품 운영 계획을 세워야 하며, 다량의 식료품에 대해 청결함과 신선도를 유지하는 것이 중요하다.

2.4.2 Chef 동선에 대한 고려

현재 우리나라에서는 조리사(chef)를 두 가지 측면으로 이야기 할 수 있다.

첫 번째는 법적인 측면으로서 국가기술자격법에 의한 조리기능사 자격취득 후 시・도지사의 면허를 받은 자를 '조리사'라고 한다. 자격구분은 음식물의 유형에 따라 한식조리기능사, 양식조리기능사, 중식조리기능사, 일식조리기능사, 복어조리기능사로 구분하고 있다. (식품위생법 제8장 제34조)

두 번째는 사전적인 측면으로서 1) 국가기술자격을 취득한 자가 식용 가능한 식품을 선별・검수하여 물리 화학적 기술을 통하여 새로운 형태의 식품을 만드는 일에 종사하는 사람. 2) 조리란 식품에 물리, 화학적 조직을 가하여 합리적인 음식물로 하는 과정, 즉 식품을 위생적으로 적합한 처리를 한 후 먹기 좋고 소화하기 쉽도록 하며 또한 맛있고 보기 좋게 하여 식욕이 나도록 하는 과정을 말하며 그 업무를 전문적으로 담당하는 자를 '조리사'라 지칭한다.

---

14) 이한석, 변량선, 해상호텔의 공공부분 공간계획에 관한 연구, 대한건축학회 16권 8호, 2000

서양에서의 chef(요리사)는 레스토랑이나 호텔식당의 주방장을 말하는 것으로 업무와 과정에 따라 서열과 분업이 엄격히 나누어져 있다.

executive chef(chef de cuisine)는 호텔 및 대형음식점에서 조리부 업무 총괄, 효율적인 음식비용 관리, 영업부서에서 제공되는 음식의 질 및 생산량 관리, 음식표준화 관리 및 기술 개발, 경쟁사의 음식 스타일 및 서비스 경향 파악 및 분석, 주방의 위생관리, 식자재 품질 관리, 주방 식자재 기물관리 및 주방시설 관리 등 주방의 모든 운영에 대한 책임을 가지고 있는 총 담당의 직위를 말한다.

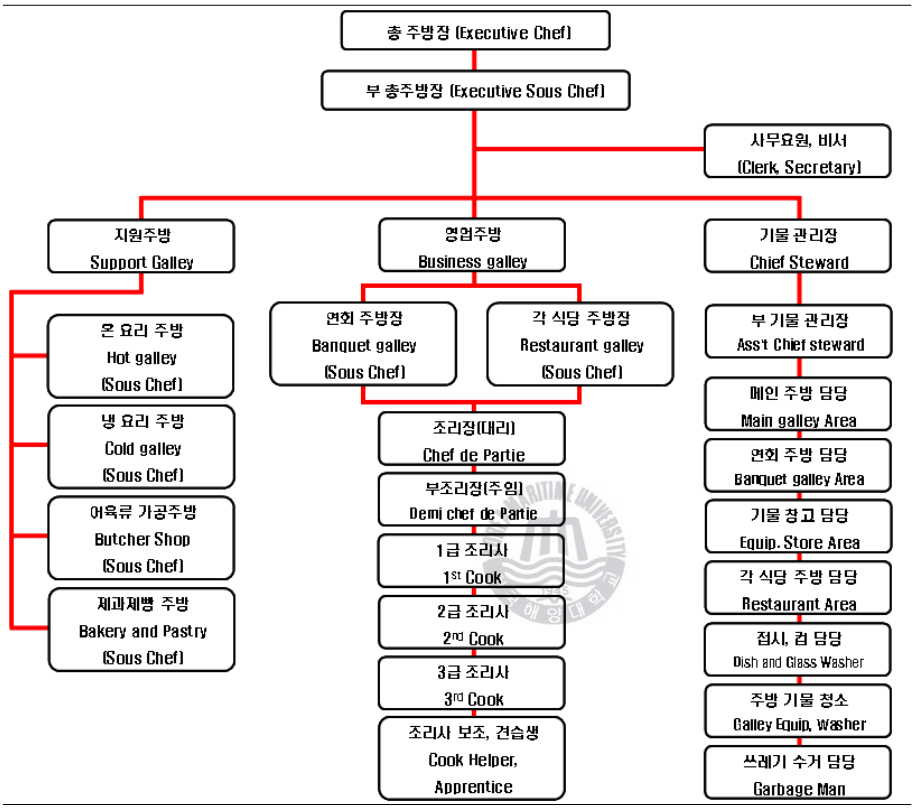

Fig. 2.6 호텔 주방 조직도[15]

executive sous-chef는 서열이 두 번째인 주방장으로서 스케줄을 짜고 필요한 경우 주방장을 돕는 역할을 한다. (부 총주방장)

senior sous-chef는 sous-chef 조리장의 부주방장을 말한다. sous-chef는 프랑스어로 '요리사의 아랫사람'이라는 뜻으로 주방에서 두 번째로 지휘권을 가

15) Orient Venus dining part 도면 재정리

지고 있는 요리사이다. 대개 계획을 짜고 조리장을 대신하며 필요한 경우 조리장을 돕는 역할을 한다.

chef de partie (조리장) 한 부서의 조리장으로서 소스전문 요리사, 그릴요리 전문 요리사 등등이 여기에 속한다. 그 종류로는 소테 요리사(saucier), 생선 요리사, 로스트 요리사, 그릴 요리사(grillardin), 프라이 요리사(friturier), 채소 요리사(entremetier), 페스트리 요리사, 냉동 식품 저장 요리사(garde-manger), 육류 담당 요리사(boucher), 라운드즈먼(tournant) 등이 있다.

demie chef de partie (부조리장)

section chef (demi chef) - 주방에서 특정 하나의 주요리를 담당하는 chef 옆에서 업무를 보조 한다.

그 밖에 1st cook, 2nd cook, 3rd cook이 있고 주방 모든 곳에서 기본적인 보조 업무를 하는 수련생 commis chef(gelper, apprentissage)가 있다.

우리나라 대부분의 레스토랑과 호텔주방조직도 서양에서 들어왔기 때문에 거의 내용이 비슷하다. 호텔식 서비스를 제공하는 크루즈선은 위에서 나열된 보직 이외에도 더욱 다양한 모습을 보이는데, 비슷한 업무에 대해서는 chef 1인이 다양한 역할을 수행하기도 하지만, 업무의 다양성에서는 커피숍 주방(coffee shop kitchen), 룸서비스 주방(room service kitchen), 얼음조각실(ice art room) 등이 추가되어서 더욱 고급의 서비스를 제공하기 위해 노력하고 있기 때문이다.

그리고 망망대해에서 승객들의 건강을 책임져야 하기 때문에 효율적인 영양 공급을 위해 영양사의 역할 또한 매우 중요하다고 할 수 있다.

법적인 측면에서 영양사의 정의는 1)영양사가 되고자하는 자는 국가기술자격법에 의한 영양사 자격시험에 합격한 후 보건복지부 장관의 면허를 받은 자를 '영양사'라고 한다.(식품위생법 제8장 제35조)

사전적인 측면으로 영양사란 질병예방과 건강증진을 위해 급식관리 및 영양서비스를 수행하는 전문인을 말한다. 한국표준 직업분류에는 보건의료 전문가 중 영양전문가로, 건강증진 및 질병치료를 목적으로 영양기법 및 활용에 관하여 연구개발하고, 전문적인 영양서비스를 제공하며 이에 관해 조언하는 자를 의미한다.

이와 같이 크루즈선에는 수천 명의 승객들에게 하루에 3식 이상의 음식 서비스를 위해 수십 명에서 수백 명에 달하는 요리관계자가 galley에서 24시간 동안

분주히 일을 한다. 그렇기 때문에 galley 구성원의 적재적소 배치관리와 각 파트별 체계에 따른 동선이 꼬이지 않도록 잘 구분해야 한다.

특히, 적재적소 배치관리(mise en place Layout)에서 주방인원에 대한 배치는 능력 활동 과정에서 이루어지는 적재적소의 인원배치활동에 기인하여 배치가 구성되어야 한다.

인원배치에 있어서 적재적소란 "직무의 구체적 내용에 따른 요건에 맞도록 적당한 장소에 필요한 조리사로서 요건을 갖춘 사람이 배치된다."는 의미가 함축되어 있는 개념이다.

이처럼 적재적소의 배치 시스템(layout system)의 적용기법에 기준하여 직무에 따른 인원을 배치했을 경우와 그렇지 못한 경우를 봤을 때 나타날 수 있는 결과로 아드킨스(D.C. Adkins)는 약 3.5배 정도의 작업량의 차이를 보인다고 하였다. 주방종사자들의 작업량 성과 정도에 미치는 결과를 보더라도 배치 활동의 중요성을 인식할 수가 있다.

Table 2.2 적재적소배치 시스템의 장・단점

Layout system 장점
1. 개인능력에 의한 새로운 아이디어 창출
2. 단위면적당 생산성 향상
3. 조직 및 업장간의 상호 유기적 협조관계
4. 식재료의 원가절감
5. 이직율 감소
6. 식음료 매출액의 증가

Layout system 단점
1. 경제적인 손실
2. 생산성저하
3. 조리사들간의 불협화음
4. 조기이직 발생율이 높음
5. 식음료 매출액의 감소

출처: 주방관리 실무론 / 김기영, 백산출판사, 2008.02.15, p.206 참조

과거에는 크루즈선에서 주방 인원을 배치하는데 있어서 적재적소의 배치활동을 통해 배치하기보다는 executive chef의 경험과 판단에 맡기는 경향이 많았었다.

그러나 현실적으로 지향해야 하는 주방경영 합리화를 위해서는 직능별, 특성화에 따라 조리인원을 배치하는 것이 매우 적합한 방법이다. 크루즈선을 계획할 때 지정된 executive chef의 의견 개입이 현실적으로 어렵기 때문에 어떠한 요리사가 맡아도 가장 효율적일 수 있게 계획되어야 한다.

크루즈선 내에서 뿐만 아니라 galley 내에서도 모든 주방구성원들을 적절한 요건과 동선을 체크하며 자리에 맞춰 배치한다는 것은 그리 쉬운 일은 아니며, 배치된 이후라도 사후관리를 소홀히 한다면 결과적으로 운영비 절감, 고품질의 음식 서비스를 기대하기는 어려워진다. 따라서 chef의 배치와 동선은 gelley 내에서 작업능률과 직결되는 중요한 요소라 하겠다.

또한, 배의 크기별로 주방을 담당하는 사람의 호칭이 다를 수가 있는데, semi-cruise(Ro-pax) 같은 경우는 사무장이 총괄 담당을 하고, 1만 톤 이하의 비교적 작은 여객선에서는 사주장이라고 부르기도 한다. 하지만 호칭만 다를 뿐 구체적으로 하는 업무에 대해서는 크루즈선이 가장 세분화 되어있고 전문화 되어 있다고 할 수 있다.

2.4.3 공용공간과의 연결에 대한 고려

galley part와 연결되거나 붙어있는 공간은 크게 세가지로 볼 수 있다. 음식을 만들어 내기 위해 식재료를 서비스하기 위한 저장창고, 음식서비스의 메인 장소인 정식당과 그 이외의 여러 식당들, 그리고 음식물 쓰레기와 폐기물 처리를 위한 쓰레기 저장 공간이다. 그 이외에도 물탱크, 화장실, 식기보관창고 등이 있다.

하지만 SOLAS에서의 격벽에 대한 규제를 따라야 하기 때문에 갤리의 형태는 한 구획 또는 약간 연장된 정도의 일정한 공간에 기능이 구성되는게 일반적이며 galley를 중심으로 인접한 구획에 정식당(dining room), 레스토랑, 만찬을 위한 파티장 등이 붙어있는 것이 보편적인 형태이다.

20세기 이전에는 크루즈선이 70,000GT 이하 일 경우에는 상부와 하부에서의 효율적인 피난동선을 확보하고 승객들이 큰 공실로 모이게 하기위해 전체 크루즈선 구조의 중간층에 정식당, 메인 홀 등을 배치하였었다. 그래서 Promenade deck에서 Life boat로 바로 탑승시켜서 위험요소로부터 탈출시키기 위한 피난계획이 설득력이 있었고 이 때문에 공실과 항상 붙어 다니는 galley part는 전체 배 구조에서 중간층에 위치하는 것이 일반적이었다.

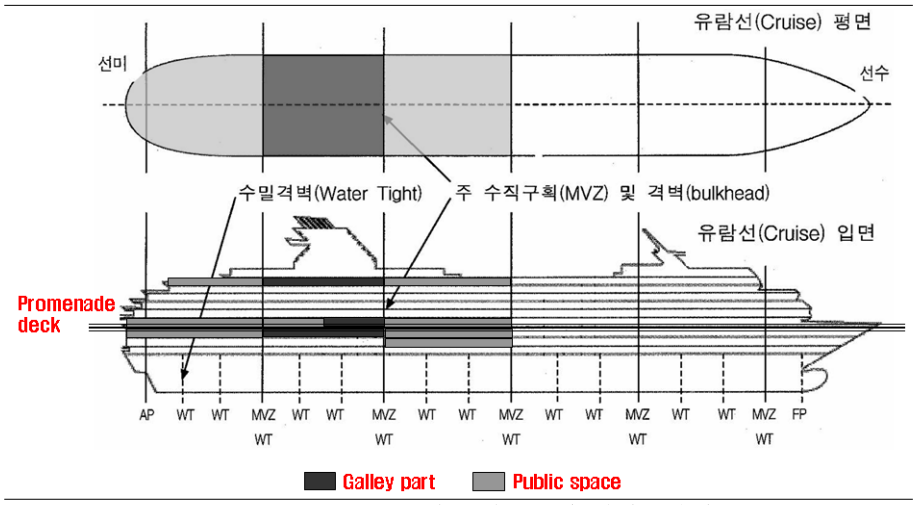

Fig. 2.7 galley 공간과 공용공간의 인접관계[16)]

하지만 20세기 후반부터 등장하기 시작한 100,000 GT 이상의 초대형 크루즈선에서는 승객들에게 더욱 편리하고 고급스러운 서비스 제공을 위해서 상부와 하부, 선수쪽과 선미쪽 등 크루즈선 내부 공간 곳곳에 다양한 요식시설이 배치되기 시작한다. 그에 따라서 당연히 galley part도 위치가 움직이겠지만, 이와 같은 현상은 모든 크루즈 선사의 공통사항이 아니라 서로간의 시장경쟁에서 좀 더 우위에 서기위한 경쟁의 결과이며 전체적으로는 크루즈선 개념의 새로운 trend를 형성하게 된다. 그리고 식료품 저장창고와 쓰레기 폐기 및 저장공간은 galley part에 포함되어 있거나 매우 밀접하게 붙어서 배치된다.

2.4.4 각 객실과의 연결에 대한 고려

크루즈 선내에서 승객 객실의 주요 배치는 선사마다 다소 차이가 있기는 하지만 promenade deck의 위에 층부터 상부 오픈 데크 아래까지의 공간에 주로 배치된다. 그 이유는 적정 승객 수에 따른 운항 수익성을 고려하는 동시에 고객을 위한 차별화된 공간계획을 계획하기 때문이다. 최근에 나타나는 크루즈선 객실 공간배치의 주요 특징과 trend는 ① 아웃사이드형 객실, ② 발코니형 객실, ③ 모든 객실들의 상부 갑판 층 배치 등이다.

16) 변량선, 크루즈선 거주구역의 인테리어 디자인에 관한연구, 한국해양대 박사학위논문 2005, 28page 그림 참조 및 재구성

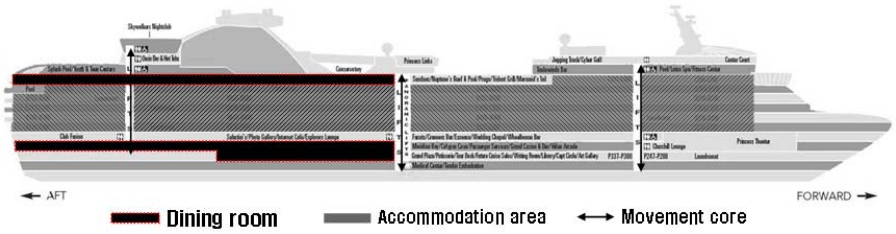

Fig. 2.8 식당 및 주방공간과 거주공간의 인접관계[17)]

그렇기 때문에 주로 정식당과 큰 연회장 등의 대형 공간은 주로 promenade deck 밑에 위치하고 최상부 층에는 비교적 서비스가 어렵지 않은 buffet이나 bar lounge 등으로 구성된다.

따라서 주요 객실 층으로부터 승객들은 breakfast, lunch는 상부의 buffet에서 간편하고 자유롭게 즐기게 되었고, dinner party 때에는 객실 층 하부의 정식당이나 연회장을 이용한다. 모든 연결은 주로 엘리베이터를 이용하며 엘리베이터와 가깝게는 핸드레일이 설치된 오픈된 계단실을 함께 구성하여 수직이동에 불편함이 없도록 구성한다.

그리고 또 하나 중요한 것이 룸서비스 인데, 육상의 호텔에서는 호텔 객실 등급에 따라서 종류가 많이 달라진다. 일반적인 호텔의 소모품들과 편의용품 제공은 물론이고 아침이나 점심식사 등의 객실서비스와 드라이클리닝, 구두수선과 우편물 배달까지 포함된다. 호텔에 묵는 고객의 기타 모든 종류의 서비스가 이러한 룸서비스의 범위에 들고 그중에서도 주로 객실에 음식을 제공하는 서비스를 룸서비스라 한다. 아래 그림은 룸서비스를 할 때 사용되는 카트와 트롤리의 대표적인 것이다. 크루즈선 내에서의 룸서비스는 육상호텔과 크게 다른 것은 없다.

모든 룸서비스의 비용은 크루즈선 이용요금에 포함되어 있다는 것이 특징이고, 아침식사 이용 시에는 wake up call 대신, 전날 저녁에 미리 신청서를 써서 방 밖의 문손잡이에 걸어두면 다음날 아침 적어놓은 시간에 정확히 배달된다.

17) Diamond Princess호 단면구성도 재구성

Round Type

Oblong Type

Hot Food Warmer Box trolley

Hot Food Warmer Box

Fig. 2.9 대표적인 카트와 트롤리[18)]

Fig. 2.10 크루즈선 Westerdam호의 조식 룸서비스[19)]

위의 사진은 알래스카 지역을 cruising 하는 Westerdam호에서 제공되는 룸서비스 아침식사 메뉴이다.

18) http://www.hktrolley.co.kr 참조
19) http://blog.naver.com/klothoz/ 참조

2.4.5 pantry area와의 연결에 대한 고려

일반적으로 크루즈선에서 galley 공간이 차지하는 공간은 SOLAS의 여객선의 화재차단에서 주수직구역의 양 끝단을 수밀구획격벽과 일치하도록 하기 위한 사항에 따라 최대 48미터까지 연장된 공간을 이용한다.[20] 필요에 따라서 수평적으로 pantry 공간들을 인접한 격벽에 배치하거나 바로 아래층의 공간에 provision stores를 배치해서 운영하기도 한다. 그에 있어서 승객정원을 수용 가능해야 하는 정식당과 연회장은 fig. 2.7 과 같이 galley part의 앞, 뒤 공간에 배치되며 경우에 따라 오픈된 복층형의 구조를 갖추기도 한다.

또한 크루즈선에서는 각 나라의 다양한 음식을 제공하기 위해서 양식용 주방, 화식용 주방, 중화식용 주방 등을 비롯해 주방용 싱크대, 제과부, 육류 보관실, 생선류 보관실, 야채 보관실, 음료수 준비실, 온기실과 용기 설거지실 및 배식실을 배치한다. 또 이들을 적절히 조합시켜 재료 준비실로부터 주방과 배식실 및 식당으로 향하는 일련의 작업 능률을 좋게 행하도록 구성된 작업 흐름에 따라 각 실의 기구류에 대한 배열을 고려해서 배치한다. 일반적으로 이들을 1등과 2등 식당에 인접시켜 설치함과 동시에 식료품 창고와의 밀접한 관계에 따라 하층 갑판에 설치하는 경우가 많고 청결과 배수 및 통풍에 대해 고려해서 설치를 하는 주의가 필요하다.

또한 항해기간에 따른 요리코스에 따라서도 조리기구의 배치부터 더 나아가 pantry area의 연결 동선까지 변화할 수가 있다.

특히 크루즈선은 육상호텔이나 레스토랑과 달리 배라는 제한된 공간에서 오랜 시간동안 운영되어야 하기 때문에 1차 가공된 식료품들을 대량으로 비치하고 이용한다. 따라서 육상에서의 신선한 식료품의 공급을 담당하는 것이 바로 pantry 공간이라 할 수 있다. 그렇기 때문에 galley 공간과 pantry 특히 식료품 저장창고, 냉동식품 저장실과의 연결은 매우 중요한 요소라 할 수 있다.

Carnival Triumph 호의 경우에는 7박의 일정동안 약 140만 접시의 요리와 100만 잔의 음료가 제공되며, 요리를 위한 약 5000여종의 재료를 주문해서 선적한다. 다음의 표는 실제로 일주일간 소비되는 음식량이다.

---

20) 한국선급 IMO사무국 번역, 최신해상인명안전협약 SOLAS, 해인출판사, 2008, 제2-2장 규칙 9, p.549 참조

Table 2.3 Carnival Triumph 호에서 1주일 동안 소비되는 음식량

일주일간 소비되는 주식재료	베이커리에서 이용되는 재료의 양	아침식사에 이용되는 재료의 양
양고기 2600 Racks 최고급 갈비 2800 lb 닭고기 6000 lb 스테이크 3000개 오리 800마리 새우 22,000개 송아지 고기 800 lb 햄버거 6800개 핫도그 5200개 베이비 백 립 1600 lb 연어 1200 lb 훈제연어 300 lb 파스타 2300 lb 피자 5000장 토마토 16000개 감자 16799개 양배추 7220개 벨 페퍼 1800개 오이 1100개 바나나 6320개 사과 3500개 멜론 1430개 파인애플 1560개	케이크 믹스 1970 lb 밀가루 8200 lb 쇼트닝 1620 lb 신선한 딸기 2400 lb **승객들이 소비하는 음료** 탄산음료 26300캔 파운틴 소프트 드링크 900 겔론 아이스티 1200 갤런 맥주 33150 병과 캔 쥬스 1800 쿼터 샴페인 1530병 와인 4102병 데킬라 900리터 스카치위스키 815리터 럼 750리터 진 512리터 벌머스 900리터	달걀 42000개 베이컨 56000장 소시지 600 lb 커피 1800 lb 우유 1100 갤런 쥬스 920 갤런 베이글 3000개 버터 1400 lb 오트밀 90 lb 씨리얼 소형 6200 박스 식빵 20880조각 페스츄리 30000개 프렌치 토스트 4800장 팬케이크 5880장

출처: http://www.oceancruise.co.kr/faq/index.asp 참조

Carnival 사의 빅토리호의 경우, 2700여명의 승객과 1100여명의 승무원을 위해, 선박 내에 112명의 요리사와 168명의 주방보조 staff이 일하고 있으며, 1주일에 48,000여개의 달걀을 소비한다. 매번 식사시간에 2 seating 동안 14000여개의 접시가 사용되며, 약 20분 동안은 약 18000개의 앙트레(main dish)가 준비된다.

이런 방대한 양의 음식들을 적재 적시에 만들어내고 서비스하기 위해서는 위생과 청결상태는 물론 신선한 재료를 저장창고에서 원하는 만큼 빨리 꺼내올 수 있는 체계적인 관리와 연결동선이 필수적이다.

2.4.6 구성재료(Material)와 피난동선에 대한 고려

galley 시설을 위한 물적 구성 요소 중 가장 기초적으로 갖추어야 할 내용은 주방의 바닥과 벽, 천장의 재질을 어떤 종류로 선택하여 사용해야 하는가이다. galley에서 일하고 있는 chef의 위생관리와 작업의 효율성을 높이고 재해를 미연에 방지할 수 있도록 적절한 구조와 공간으로 디자인 되어 있어야 한다.

일반적으로 육상에서 주방을 계획할 때에는 ① 위생과 안전성, ② 내구성 및 내열성, ③ 비용, ④ 안락감, 품격 등을 주안점으로 두고 계획한다.

실제 외식기업체들의 주방바닥은 유공성(수분흡수능력)이 적고 탄성(충격에 견디는 정도)이 좋은 에폭시가 바닥재로 개발되어 이용되고 있는 실정이다.

그리고 주방바닥의 배수구는 1/100의 경사로 시공해야 바닥청소를 하게 되면 물의 고임이 없이 자연스럽게 빠져나갈 수 있다. 또한 바닥에 배수구를 어떻게 배수 pipe와 연결 및 설치 할 것인지 고려해야 한다. 배수구의 폭은 20㎝가 바람직하다.

미끄럼을 방지하기 위해서는 식재료의 반입구, 냉장・냉동고의 바닥, 주방바닥 등의 높이가 일정하게 시설되어야 한다.

반면에 벽재는 청소의 용의성과 소음을 최대로 흡수할 수 있어야 하며, 밝은 색상의 타일을 설치해 조명의 빛을 밝게 해 주어야 한다.

주방의 내벽은 바닥에서 1.3m까지 내수성이 있는 재료를 사용하여야 하고, 또한 벽재로서는 세라믹 타일과 스테인리스 스틸제로 구분하여 벽재를 사용하는 것이 매우 바람직하다.

Fig. 2.11 galley 실내 공간의 lay-out 사례[21)]

21) 로이파트 galley 시공 팸플릿 참조

또한 크루즈선과 같은 여객선은 SOLAS Chap.Ⅱ-2 방화, 화재탐지 및 소화 / Part C 화재의 진압에서의 규정과 같이 표준 화재시험(Standard Fire Test)에 의해 명시된 기준에 적합한 격벽 또는 갑판으로 형성된 구획을 건조해야 한다.

격벽의 종류는 화재시의 이면온도와 보전성에 따라서 A, B, C 세가지 구획으로 나뉘며 그밖에는 불연성 재료(non combustible material), 연속된 B급 천정재 또는 내장재(continuos B-Class Ceilings or Linings), 강 또는 그 외 동등한 재료(Steel or other equivalent material) 등이 있다.

이를 기초로 galley 구역이 주 수직구역, 수평구역과 경계가 만나는지 여부에 따라서 구성되는 구획의 조건이 나뉘게 된다.

이러한 내화성과 더불어 galley를 구성하는 기본재료로서 또 다른 중요한 사항은 재료의 무게다. 화물선과 마찬가지로 배 자체의 dead weight가 작아야 사람을 한명이라도 더 태울 수 있기 때문이다.

또한, 최근에는 미적인 효과와 함께 배안의 한정된 공간에서의 개방감을 얻기 위해 유리벽(glass wall)을 많이 사용하는데, 화재규정에 대응할 만큼 열에도 강하고 무게 또한 가벼우며, 깨졌을 때 유리파편이 위험하지 않도록 개발되어야 한다.

그리고 galley의 천장은 육지와 달리 바닥에서부터의 높이가 상대적으로 낮기 때문에 전기기구의 배선과 부착된 기구들에 대해 화재의 위험성이 높은 관계로 최대한 적절한 층고를 내기위해 어려움이 따른다. 일반 객실과 공실과의 층고차이가 발생하는 점에 대해서도 면밀한 단면검토가 필수적이며, 탈출로에 대해서도 사람들이 갑자기 통로에 모였을 때의 위험성에 대비해 시뮬레이션을 통한 비상탈출계획도 검토하여야 한다.

2.4.7 Rules & Regulations

선박은 장시간 승객과 화물을 싣고 항해하므로 선체 구조, 기관 및 선체, 전기 의장에 이르기까지 엄격한 검사를 거쳐 안전성이 확인된 뒤에야 항해할 수 있는 허가가 난다. 허가를 얻기 위해서는 반드시 하나 이상의 선급 협회에 입급(入級)되어야하고, 그 선급협회의 규칙에 맞게 설계되고 건조 되면서 검사를 받아야 한다. 선박은 등록되는 국적에 따라 그 나라의 국내법의 적용을 받고, 또 입급(入級)하는 선급협회의 규칙을 만족해야 할 뿐만 아니라, 그 배의 항로에서 특정 수로에 적용되는 특별한 규칙도 따라야 한다.

선진 해운국으로 분류되는 나라에는 각국의 국내 법규에 따라 선급협회가 있고 이들을 국제적으로 조정하기 위해서 정부간해사협의기구 (IMO : Intergovern-mental Maritime Organization)와 긴밀한 관계를 맺고 있다. 이 기구에서는 선급협회 규칙과는 별도로 충돌예방, 공간구획, 구명장치, 소화장치, 방화구조, 해난구조 등 직접 인명과 선박의 안전에 관계되는 중요 사항을 다루고 있으며, 세계적으로 규제해야 하거나 통일되어야 할 사항들을 국제조약의 형식으로 합의하여 가맹국간에 시행하게 하고 있다.

또한 선박 설계에 직접 관계되는 국제조약으로는 인명관련 안전설비를 주목적으로 하는 해상인명안전국제협약(International Convention for the Safety of Life at Sea; SOLAS)과 규정된 건현(乾舷)확보를 목적으로 하는 국제만재흘수선조약(International Convention on Load Lines)이 있다. 그리고 이와 같은 국제적인 규정들은 해상 대형사고 이후 방화와 안전규칙이 계속해서 강화되어 개정되고 있으므로 개정된 국제 규칙에 신속히 대응하여 크루즈선 인테리어 설계에 만전을 기해야 할 것이다.

이렇듯 크루즈선의 인테리어 디자인을 할 때에는 galley를 포함한 모든 부분에 있어서 먼저 어떠한 법규와 규칙이 있는가를 충분히 알아두어야 하며, 선주와 충분히 협의하여 적용 법규를 설계 초기에 분명히 해둘 필요가 있다. 특히 SOLAS에서 명시된 거주구역의 방화구조, 인테리어 재료, 창과 문 및 비상탈출구 등에 관련된 규칙은 인테리어 디자인에 직접 관련된 사항이므로 항상 주의를 필요로 한다.

선박은 등록되는 국적에 따라 그 나라의 국내법의 적용을 받고 또 입급(入級)되는 선급협회의 규칙이 적용됨으로서 선박의 가치가 결정된다. 여기에는 선체(hull)와 기관장비(machinery)에 대한 요구사항과 SOLAS 협약의 기술적인

요구사항이 포함된다. 즉 선박은 취득하고자 하는 국적에 따라 그 나라의 국내 법규를 만족하도록 건조되어야 한다. 그러나 각국의 국내 법규는 동일한 국제조약에 기초를 두고 꾸며진 것이지만 그 내용이 조금씩 다르다.

선진 해운국가로 분류되는 나라는 각국의 국내 법규를 원활하게 이행하기 위한 다음과 같은 선급협회를 두고 있다.

Table 2.4 국제선급연합회, International Association of Classification Societies

국가	선급이름	정식명칭	참여여부
영국	< LR > 로이드선급협회	Lloyd Register	정회원
프랑스	< BV > 프랑스선급협회	Including Bureau Veritas	
노르웨이	< DNV > 노르웨이선급협회	Det Norske Veritas	
독일	< GL > 독일선급협회	Germanischer Lloyd	
미국	< ABS > 미국선급협회	American Bureau of Shipping	
러시아	< RR or RS > 러시아 선급	Russian Register	
한국	< KR > 한국선급협회	South Korean Register	
일본	< NK > 일본해사협회	Nippon Kaiji	
중국	< CCS > 중국선급협회	China Class Society	
이탈리아	< RINA > 이태리선급협회	Registerano Italiano	
폴란드	< PRS > 폴란드선급협회	Polski Register Statkow	
크로아티아	< CRS > 크로아티아 선급	Croatian Register of Shipping	준회원
인도	< IRS > 인도 선급	Indian Register of Shipping	

출처: http://www.iacs.org.uk 참조

해운산업은 국제성이 강한 산업이며, 해난구조, 항해시설, 해상충돌방지 등 국가 간의 협조를 필요로 하는 사항이 많고, 최근에는 해양오염방지 등 해양환경문제를 국가 간 공동으로 해결해야 한다. 이러한 선박 및 해양 관련 문제의 국가 간 협의와 조정을 IMO가 담당하고 있다.

IMO는 1948년 UN에서 그 설립이 합의된 UN 산하의 기관으로서, 해상안전위원회(Maritime Safety Committee ; MSC), 해상환경보호위원회(Maritime Environmental Protection Committee; MEPC), 법률위원회(Legal Committee ; LEC), 기술협력위원회(Technical Cooperation Committee; TCC), 추진위원회 (Facilitation Committee; FC) 등의 조직과 소위원회를 가지며 다음과 같은 분야에서 관련 규정이나 규칙 등을 조정한다.

① 톤수 측도

② 복원성 및 만재흘수선(구획 포함)

③ 방화

④ 구명

⑤ 구조설비

⑥ 항해안전

⑦ 선박무선통신

⑧ 화물수송(컨테이너 및 위험물 수송 포함)

⑨ 해양오염방지

⑩ 기상 및 해사통보

⑪ 선원훈련

⑫ 어선안전성

런던에 본부를 두고 있는 IMO는 해운에 영향을 미치는 제반 기술사항에 관한 정부 간 협력을 촉진하고, 해상안전과 해양오염방지를 위한 실질적인 기준을 채택하며, 국제교역을 증진시키기 위해 차별적 조치와 불필요한 제한을 철폐하고, 해운과 관련한 모든 문제를 심의함과 동시에 정보를 상호 교환하는데 목적을 두고 있다.

이밖에도 크루즈선의 galley를 계획할 때에 따라야 하는 법규와 규제는 여러 가지가 있다. 위에서 언급한 해상인명안전국제협약(SOLAS), 각국 선급협회의 규칙(MARPOL 등), U.S.P.H., KS, NSF 등이 있다.

1. 해상인명안전협약 (SOLAS - The Safety of Life at Sea, 1974)[22]

SOLAS는 위에서 언급한 바와 같이 인명안전에 관한 내용으로서 주요 내용은 화재로 부터의 해상인명 안전에 관한 내용이다. 1974년 제정된 SOLAS는 1978 의정서, 1981 개정, 1983 개정, 1988 의정서, 1995 로로(Ro-Ro) 여객선 관련 개정, 1996 개정, 1999/2000 개정 등을 통하여 전 세계 해상조난 및 안전제도

22) 「최신해상인명안전협약 SOLAS」, 해인출판사, 2008 참조

(GMDSS)와 검사 및 증서발급에 관한 조화제도(HSSC) 도입, 그리고 국제구명설비코드(LSA Code) 및 화재시험절차코드(FTP Code)를 강제규칙으로 채택하였다. SOLAS는 선박의 건조, 안정성(stability), 기관 및 전기설비, 방화, 인명구조, radio communication, navigation, cargo와 dangerous Goods 등의 운반 등에 대해서 규정하고 있다.

그중에서 galley part를 구성하는 전체적인 재료와 구획 등에 대한 전반적인 사항이 SOLAS의 '제Ⅱ-2장 구조-방화, 화재탐지 및 소화' 와 관련이 있다.

방화 구조는 화재가 발생한 경우 연소 방지와 안전한 탈출로의 확보를 위한 것으로서, SOLAS에 의하면 선박의 화재 위험성을 고려하여 실내 공간을 다음과 같이 세 가지 구획으로 구분하고 있다.

① **A급 구획** : 1시간 표준화재시험이 종료할 때까지 연기 및 화염의 통과를 방지할 수 있는 구조

② **B급 구획** : 최초 30분 표준화재시험이 종료할 때까지 화염의 통과를 저지할 수 있는 구조

③ **C급 구획** : 승인된 불연성 재료로 구성

이는 다시 화염에 노출되지 않은 쪽의 온도 상승 시간에 대한 기준으로 A-60, A-30, A-15, A-0와 B-15, B-0로 나누어진다. 이렇게 구분된 보전 방열성 기준은 주 수직구역(MVZ)과 수평구역의 경계뿐 아니라 2개 장소 사이의 경계에 어떻게 적용되는지 SOLAS에 세부적으로 정의되어 있다. 그리고 그 경계를 통과하는 전선, 관, 트렁크, 덕트 등의 재질과 설치 방법도 규정되어 있다.

A급 구획의 데크와 격벽은 강재나 이와 동등한 재질(적절한 방열의 알루미늄 포함)로 제조되어 적절히 보강되어진 구조이어야 하며, 1시간의 표준화재시험이 종료될 때까지 연기 및 화재의 통과를 방지할 수 있어야 한다. 또한 승인된 불연재재료로 방열될 수 있도록 시공되어야 한다. B급 구획의 데크, 격벽, 천장 및 내장판은 가연성 단판을 제외하고는 승인된 불연성 재료를 사용해야 하며 적절한 방열성능을 보유해야 한다. 또한 30분의 표준화재시험이 종료될 때까지 화염의 통과를 방지할 수 있어야 한다. C급 구획은 승인된 가연성 재료를 사용해야 하며, 화염통과나 연기에 관한 요건과 온도상승에 관한 요건은 적용되지 않는다. 또한 방화 댐퍼의 설치요건을 규정하고 스프링클러(sprinkler)를 비롯한 소화시스템에 대해서도 설치용량과 수량을 규정하고 있다.

Table 2.5 주수직구역의 경계가 되지 않고 수평구역의 경계도 되지 않는 격벽[23)]

대분류		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
제어장소	(1)	B-0[a]	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
계단	(2)		A-0[a]	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0	A-0	A-15	A-30	A-15	A-30
복도	(3)			B-15	A-60	A-0	B-15	B-15	B-15	B-15	A-0	A-15	A-30	A-0	A-30
퇴선장소 및 외부탈출로	(4)					A-0	A-60[b,d]	A-60[b,d]	A-60[b,d]	A-60[d]	A-0	A-60[b]	A-60[b]	A-60[b]	A-60[b]
개방된 갑판상 장소	(5)						A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
화재위험성이 적은 거주지역	(6)						B-0	B-0	B-0	C	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
화재위험성이 중정도인 거주지역	(7)							B-0	B-0	C	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60
화재위험성이 큰 거주지역	(8)								B-0	C	A-0	A-30	A-60	A-15	A-60
위생구역 및 이와 유사한 장소	(9)									C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
화재위험성이 거의 없거나 전혀 없는 탱크, 공소 및 보기실	(10)										A-0[a]	A-0	A-0	A-0	A-0
화재위험성이 중정도인 보기실, 화물구역, 화물유, 기타 유탱크 및 이들과 유사한 장소	(11)											A-0[a]	A-0	A-0	A-15
기관구역 및 주조리실	(12)												A-0[a]	A-0	A-60
선용품실, 작업실, 식품실 등	(13)													A-0[a]	A-0
가연성액체를 보관하는 기타장소	(14)														A-30

출처 : 「최신해상인명안전협약 SOLAS」, 해인출판사, 2008, 561page 참조

23) a. 인접하는 장소가 동일번호 범주에 속하고 또한 표중 보존 방열성 기준에 문자 a가 있는 경우, 주관청이 불필요하다고 인정할 때에는 이들 장소 사이에 격벽 또는 갑판을 설치하지 않아도 된다. 예를 들면, 범주(12)의 경우, 식품실의 격벽 및 갑판이 조리실의 경계로서의 보존방열성을 유지할 경우에는 조리실과 이에 부속하는 식품실 사이의 격벽은 필요로 하지 아니한다. 그러나 조리실 및 기관구역은 둘 다 범주(12)에 속하는 경우에도 이들 장소간의 격벽은 필요로 한다.

b. 최소 항행 흘수선까지의 선측면, 구명뗏목 승정장소 및 활강 탈출장치의 승강장소와 인접하고 하부에 위치한 선루 및 갑판실 측면은 A-30까지 감할 수 있다.

c. 공중변소가 전적으로 계단 폐위 구역 내에 설치되어 있는 경우에는, 계단 폐위장소내의 공중변소의 격벽은 "B"급 보존 방열성 기준으로 할 수 있다.

d. 범주 (6), (7), (8) 및 (9)의 장소가 완전히 소집장소의 바깥경계의 한계 내에 위치하는 경우 이 구역들의 격벽은 B-0급으로 완화할 수 있다. 시각, 청각 및 조명설비의 제어장소는 소집장소의 일부로 간주할 수 있다.

주수직구역과 수평구역의 경계, 기타 격벽들의 재질을 세부적으로 SOLAS에서 정의하고 있기 때문에 인테리어 디자인에서 사용되는 방열재의 재질은 화재안전에 의해 정해진다. 따라서 화재 위험성이 큰 구역을 적절히 배치하지 않을 경우 경계의 보전방열성에 따른 방열 재료의 과도한 사용으로 불필요한 선가의 상승이 예상되므로 공간의 배치 측면에서 인테리어 디자인 시 화재안전을 반드시 고려해야 할 것이다.

여객선의 galley 및 주방, 식당 공간에 관련된 사항들을 살펴보면 다음과 같다.

1) 여객선의 선수미 격벽 ; 선수격벽은 선수수선으로부터의 거리가 선박길이의 5%에 상당하는 거리이상, 3미터와 선박길이의 5%에 상당하는 거리와의 합계 이하가 되도록 설치하여야 한다.

2) 여객선 및 화물선의 수밀격벽 등의 構造(구조) 및 최초시험 ; 수밀격벽은 한계선까지의 수두에 의한 압력에 대하여 견딜 수 있도록 하여야 하고, 구조는 주 관청이 인정해야 한다. 프레임이나 빔이 수밀격벽을 통과하는 경우 목재나 시멘트에 의하지 않고 구조적으로 수밀 되어야 한다.

3) 여객선의 수밀격벽의 開口 ; 개구는 선박의 설계 및 고유용도에 적합한 범위에서 최소로 하고 폐쇄를 위한 적절한 수단을 갖추어야 한다. 또한, 수밀 보호성을 위한 조치를 취해야 하며 화재 시 열에 민감한 재료를 사용해서는 안된다.

4) 전기설비에서 전격, 화재 기타 정기적인 위험의 예방수단 ; 중요 용도의 동력, 비상용의 동력, 조명, 선내통신 또는 케이블 및 배선은 조리실, 세면실, A류 기관구역 및 기타 화재의 위험성이 큰 장소로부터 가능한, 격리하여 배선하여야 한다.

5) 고정식 가스 소화장치 ; 소화재가 인도되는 구역에 대한 명확한 표시를 한 제어밸브를 부착하고, 사람이 통상 접근할 수 있는 장소로의 인화성가스 방출을 알리는 자동식가청경보장치를 부착한다.

6) 주 수직구역 및 수평구역 ; 선체와 선루 및 갑판실은 “A-60″급 구획에 의하여 주 수직구역으로 구획되어야 한다. 격벽갑판상방의 주수직구역의 경계를 형성하는 격벽은 실행 가능한 한 격벽갑판 바로 아래에 위치한 수밀구역격벽과 동일선상에 있어야 한다. 주수직구역의 양끝단을 수밀구획격벽과 일치하도록 하기 위하여, 또는 주 수직구역의 전 길이에 걸쳐 있는 넓은 공용실을 수용하기 위해 주수직구역의 길이 및 폭은 최대한 48미터까지 연장될 수 있다. 다만 이

연장은 주수직구역의 총면적이 어느 갑판에서든지 1,600㎡ 이하일 경우에 한한다. 주수직구역의 길이 또는 폭은 주 수직구역을 경계하는 격벽들의 가장 먼 지점간의 최대거리이다.

7) 통풍장치 ; 가연성 화물과 상점, 식당, 사무실 같은 폐위구역을 포함하는 공용실에는 연기배출 장치가 설치되어야 하며, 연기탐지장치에 의하여 작동되며 수종도작도 가능하여야 한다.

8) 그리스(grease) 또는 기름기가 축적될 가능성이 있는 조리실 레인지의 배기 덕트에는 그리스(grease) 제거장치 및 그리스 트랩을 설치하고, 덕트의 아래끝단의 자동화염차단장치, 상부끝단에 위치한 원격작동 화재댐퍼를 설치해야한다. 덕트 내부에는 고정된 소화장치가 있어야 하고, 배기 및 급기 송풍기의 차단용, 화재댐퍼의 작동용 및 소화장치 작동을 위한 원격 조정장치 또한 설치되어야 하는데, 이 장치는 주방의 입구 근처에 설치되어야 한다.

9) 가연성 재료의 사용 제한 ; 화물구역, 우편물실, 수하물실 또는 업무구역내의 냉동구역실의 것을 제외한 모든 내장판, 바닥, 통풍정지기, 천장판자 및 방열재는 불연성 재료의 것이어야 한다. 실용 또는 장식목적으로 어떠한 장소를 구획하기 위하여 사용하는 부분격벽 또는 부분갑판도 또한 불연성의 것이어야 한다.

10) 쓰레기통 ; 쓰레기통은 불연성 재료로 만들어야 하며 옆이나 바닥에 개구가 없어야 한다.

11) 튀김기름을 사용하는 요리 설비는 다음사항들과 같이 설치되어야 한다. 기구가 인정한 국제기준에 따라 시험된 자동 또는 수동 소화장치, 어느 하나의 자동온도조절장치가 고장난 경우 사용자에게 알리는 경보를 가진 주 및 예비 온도조절장치, 소화장치의 작동에 따라 전원을 자동적으로 차단하는 설비, 장치가 설치된 경우 조리실에 있는 소화장치의 작동을 나타내는 경보, 그리고 선원들이 쉽게 사용하도록 명확하게 제시된 소화장치의 수동 작동을 위한 제어장치 등이다.

2. 선급협회의 Rule & Regulation[24)]

각국의 선급에서는 선급의 기술규칙과 해당 정부의 법령, 국제 협약 등에 대해서 검사와 승인을 한다. galley에 해당하는 내용은 정부법령의 선박안전법에 관련해서 선박소방 설비기준, 선박설비기준, 선박방화구조기준 등이 있으며 해양

24) 이영삼 · 김영모, 여객선(The Passenger Ship), 해인출판사, 2002 참조

오염방지협약(MARPOL)에 관련해서는 선박에서 오염방지에 관한 규칙이 있고 선급 및 강선규칙에서는 방화 및 소화 설비 등이 있다.

특히 해양오염방지협약(MARPOL)에서는 선상에서의 음식물쓰레기 처리, 인분에 대한 처리 등을 다루고 있다. 정식 명칭은 International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto(MARPOL 73/78)이다. 1973년의 MARPOL 조약은 기름(Oil), 화학제품(Chemical), 포장된 상태의 유해물질(Harmful Substances in packaged form), 쓰레기(Garbage)와 오수(Sewage)에 의한 오염에 대하여 규정하였다.

해양오염이란 해양을 인위적 방법에 의하여 물리적 과학적으로 변화시켜 해양에 있는 자원, 자연환경, 미관, 위생 등 사람과 해양의 이용관계에 악영향을 미치게 하는 것을 의미한다.

해양오염의 원인으로는 여러 가지가 있겠으나 선박으로 인한 것의 주된 것은

① 선박에 의한 기름, 유해액체물질, 폐기물의 배출

② 선박의 충돌, 좌초사고 등으로 인한 기름의 유출

③ 선내 장치의 오작동에 의한 기름의 유출

④ 사람의 생활로 인하여 발생하는 일반 쓰레기의 배출

등이 있으며, 이러한 배출이나 투기에 의한 해양오염을 방지하기 위하여 규제하고 있다.

크루즈선 또는 여객선에 관련해서 살펴볼 내용은 폐기물과 일반쓰레기 등이 있는데 여기서 폐기물(廢棄物)이란 사람이 불필요하게 된 물건(기름 및 유해 액체물 등을 제외한)을 말한다. 기름을 제외하는 이유는 필요·불필요를 막론하고 배출을 별도로 규제하고 있기 때문이다. 사람이 불필요하다고 하는 것은 사람이 점유의 의사를 포기하고 또한 그 소지로부터 이탈시키려는 것을 의미한다.

선박 내에 있는 선원, 여객 등의 일상생활에 의하여 발생한 분뇨 등의 배출은 분뇨, 오수, 이와 유사한 폐기물을 말하며, 최대 탑승인원이 100인 이상인 선박에 있어서의 분뇨의 배출기준은 <표 2.6>과 같다.

단, 환경부에서 정한 기술기준에 적합한 분뇨처리장치에 의하여 처리된 것은 배출기준의 적용을 받지 않는다.

Table 2.6 선박의 분뇨배출 기준

배 출 해 역	배 출 방 법
1. 항역 2. 항역, 연안으로부터 10,000m 이내	a. 분쇄하여 배출할 것 b. 해면하에 배출할 것
상기 이외의 해역	배출방법은 한정 하지 않음

참고 : 이영삼 · 김영모, 여객선(The Passenger Ship), 2002 참조

선박 내에 있는 선원, 승객 등의 일상생활에서 발생하는 쓰레기의 종류와 해역별 배출기준은 <표 2.7>과 같다.

Table 2.7 선박의 쓰레기 등의 배출기준

쓰레기의 구분	배 출 해 역	배 출 방 법
1. 폐 플라스틱 류	연안으로부터 3해리 이상	소각식(재의 상태)으로 배출할 것
2. 음식물 찌꺼기	연안으로부터 3해리 이상 해양시설의 주변해역 연안으로부터 12해리 이상	소각식 · 분쇄식으로 배출할 것 배출방법은 한정하지 않는다.
3. 종이, 나무, 섬유의 쓰레기	연안으로부터 3해리 이상	소각식 · 분쇄식으로 배출할 것
	연안으로부터 12해리 이상	배출방법은 한정하지 않는다.
4. 금속, 유리 쓰레기	연안으로부터 3해리 이상	분쇄식으로 배출할 것
	연안으로부터 12해리 이상	배출방법은 한정하지 않는다

참고 : 이영삼 · 김영모, 여객선(The Passenger Ship), 2002 참조

전장 12m 이상의 선박에 대하여는 선박에서 발생한 폐기물의 배출에 관하여 준수해야할 사항을 선원, 그 외의 사람들에게 보기 쉬운 장소에 게시할 것이 의무로 되어 있으며 국제항해에 종사하는 선박에 대하여는 영어 또는 프랑스어의 번역문을 첨부하게 되어 있다.

선내의 폐기물의 처리 · 관리의 최적의 방법은 선박의 크기, 취항하는 해역, 선내 처리장치, 보관 장소, 항해시간 및 입항지의 처리시설 등의 요인에 따라 달라진다.

1) 폐기물 처리의 관리계획

선내에서 발생한 폐기물의 처리는 수집, 처리, 보관, 처분의 4단계로 나뉜다. 폐기물의 취급과 보관을 효율적으로 하기 위해서는 4단계 순서의 책임자를 미리 정하는 것이 중요하다.

2) 폐기물의 수집방법

수집방법은 항해 중에 무엇은 배출 가능하고 무엇은 불가능한지를 구분하는 것이 기본이다. 수집 후에 분류하는 수고를 덜기 위해서는 확실히 식별 마크를 붙인 폐기물 보관용 용기를 준비하여 종류별로 수납하게 한다. 수납용기는 다음 기준에 따라 분류할 수 있다.

① 폐 플라스틱류 및 플라스틱의 혼합물
(소각한 재가 아니면 육상처리업자에게 의뢰하기 위하여 선내에 보관한다.)

② 음식물 찌꺼기

③ 종이류 쓰레기

④ 금속류 쓰레기

⑤ 유리류 쓰레기 등

3) 처리방법

연안의 기선으로부터 3해리 이내의 해역을 항행하는 선박은 폐기물 전부를 육상으로 가져와서 버려야 할 필요가 있다. 연안의 기선으로부터 3해리 이상, 12해리 이내의 해역을 항행하는 선박은 분쇄장치에 의하여 음식물 쓰레기를 25mm보다 작게 분쇄하여야 해양에 배출이 가능하다. 12해리 이상의 해역을 항행하는 선박은 자유로운 배출이 가능하나, 해양환경을 고려하여 분쇄하는 것이 바람직하다.

4) 보관방법

위생과 안전을 고려하여 보관방법을 선택한다.

① 장기 및 단기 보관용으로 하여 별도 용기를 준비한다.

② 보관장소가 협소하면 분쇄 또는 소각장치를 설치하는 것이 좋다.

③ 폐기물보관구역은 방역을 위해 소독 등을 정기적으로 실시해야 한다.

5) 처분방법

보관 중인 폐기물은 기름이나 유해물에 의하여 오염될 수 있으므로 처분시에 규제를 받을 수 있으니 특별히 주의가 요망된다. 항해중에 발생한 폐기물을 신속하고 확실히 양륙하기 위하여 입항 전에 미리 업체를 수배하여야 한다.

6) 폐기물 처리용 선내 설비

처리방법은 비용, 발생량, 선박의 구조, 항해 패턴 등에 따라 다르나 선내 처리기기로서는 분쇄장치와 소각장치 등이 있으며 자세한 내용은 3.2장 Galley 공간의 구성요소와 규모에서 3.2.5 식기세척 및 쓰레기처리에서 다루기로 한다.

발트해와 흑해에서는 더 엄한 기준을 적용하고 있기도 하지만, 대부분의 크루즈선과 여객선은 육지로부터 12해리 이상 떨어진 외해에서 쓰레기를 처리하는데, 3해리와 12해리 사이에서는 음식물쓰레기를 Disposer로 갈아서 버리고, 정화조의 오물은 대부분 전기분해해서 버리고 있다.

3. U.S.P.H rules

USPH(United States Public Health)는 '미국 공중 보건'으로서, 산하에 DHHS(Department of Health and Human Services)가 있고, 그 아래 CDC(Center for Disease Control and Prevention)와 FDA(Food and Drug Administration)가 있으며, 특히 선박 관련 위생은 CDC가 담당하고 있다.

Cruise ship catering furniture에 관련해서 그 적용부위는

① 크루즈선 승객 전용 galley, 승무원 mess room galley,

② 레스토랑 뷔페 바, 카운터, 서비스 스테이션 등이다.

이곳에 들어가는 기구의 자재는 stainless steel material로 구성해야한다.

설계 및 제작 시 요구사항은 다음과 같다.

① USPH(United States Public Health)를 만족한 furniture 제작

② 바깥과 안쪽의 모든 모서리는 최소 10㎜ 반경의 만곡부를 유지할 것.

③ 모든 보강재는 rounding type일 것.

④ 홈이 있는 screw 사용금지

⑤ easy cleaning이 가능한 설계를 할 것.

제3장 Galley 공간계획 및 구성요소

3.1 galley system의 구성

galley는 "하나의 생산라인(one line system)을 형성하고 있으면서 특성화된 구조기능을 포함하고 있는 종합생산 공장이다." 라고 해도 과언이 아니다.

galley 공간을 설정하기 위해서는 먼저 크루즈 선의 운항 일정에 따라 계획된 방법에 의해 구입된 식재료를 반입하는 공간과 검수를 위한 검수공간을 확보해야 하는 1차적인 공간을 설정해야 한다.

또한 식재료를 가공하거나 그대로 저장창고에 보관할 수 있는 2차적인 저장창고의 공간이 필요할 뿐만 아니라, 마지막으로 이러한 식재료를 크루즈선 승객에게 서비스하기 위한 물리적・화학적・기술적인 방법을 가해 음식상품으로 만들 수 있는 3차적인 확보 공간, 즉 galley 공간의 설정이 이루어질 수 있는 체계와 구조과정을 거쳐야 한다.

생산적인 활동이 활발히 이루어지는 galley에서 요리를 위한 공간 이외에도 샤워실, 화장실, 휴게실 등의 구성원을 위한 시설의 확보도 조리 공간 못지않게 중요하다.

galley의 작업공간을 설정하기 위한 계획단계에서 각 기능별 공간의 배분이 운항하는 크루즈선의 항로별, 준비되는 음식의 특성별로 galley의 계획과 다양성을 세분화 시켜야 한다.

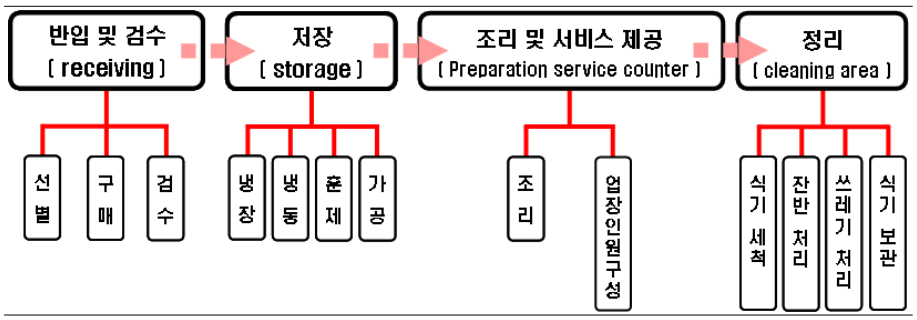

Fig. 3.1 galley system 구성도[25]

25) 김기영, 호텔・외식산업 주방관리실무론, 백산출판사, 2008, 17page 참조 재구성

3.1.1 반입구역 및 검수공간

galley에서 사용하게 되는 모든 식재료의 반입은 메인 galley의 저장창고와 근접된 거리에 반입공간을 설정해야 한다. 동시에 관리공간도 마찬가지이다.

반입구역 및 관리공간은 결국 식재료 운반을 위한 크루즈선내 소형 지게차의 진입흐름이 쉬운 곳이라 볼 수 있는데, 크루즈선의 기능과 특성상으로 볼 때 provision store[27]로 향하는 서비스 동선과 움직임들은 빠른 시간 안에 승객에게 안보이게 공급하면서 필요할 때 찾기 쉽도록 배치되어야 한다. 그래서 승객들이 타고 내리는 메인 입구가 아닌 선미쪽의 main galley에 인접한 pantry area로 공급될 수 있도록 바로 provision store에 저장을 하는 것이다.

Fig. 3.2 식재료를 운반하고 있는 선미부의 서비스 동선 입구[26]

크루즈선은 위와 같이 식료품, 일회용품 등을 미리 계획해서 기항지에 정박해있는 짧은 시간동안 반입해야 한다. 그렇기 때문에 사전에 미리 기항지에서 일반 일회성 물품뿐만이 아니라, 식료품 공급을 맡아줄 업체와 사전에 협의와 회의를 거쳐서 계약을 맺어 놓는다. 그래서 기항지에 잠깐 머무를 경우에도 가급적이면 빠르고 신속하게 공급받을 수 있도록 하는 것이다. 또한 공급을 받은 후 선내에서는 예정된 pantry 혹은 chamber로 바로 이동해서 저장·보관을 할 수 있도록 운영하고 있다. 특별한 일이 없는 한 대부분의 식료품들은 별다른 검수나 검토 공간 없이 바로 저장 공간에 넣을 수 있도록 치밀하게 계획되어 있다.

26) Diamond Princess port 출입구 본인촬영
27) provision store - 식량창고

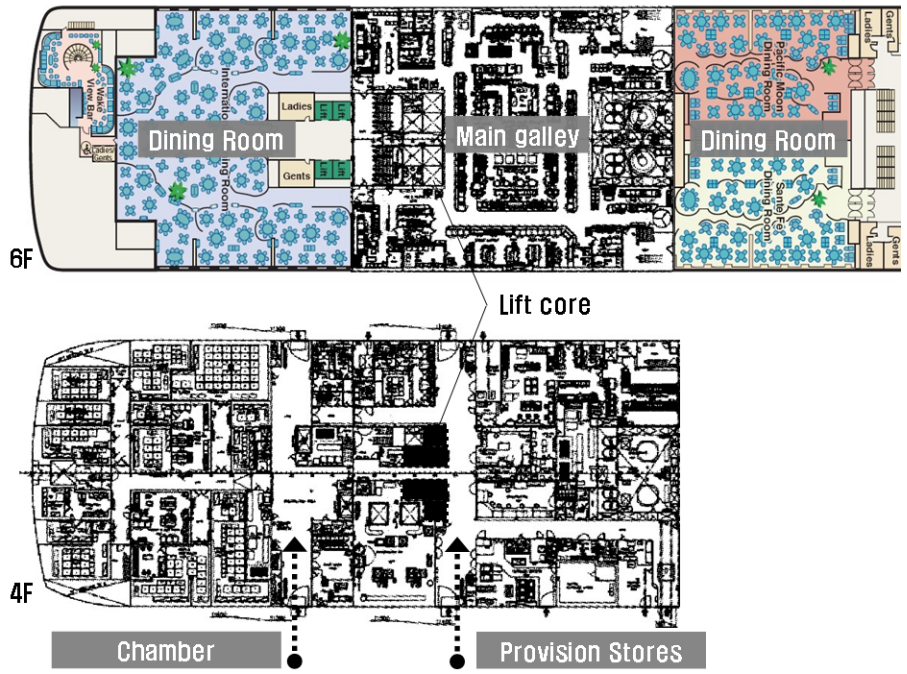

Fig. 3.3 선미부의 서비스 동선의 Lift에 의한 층별 수직연결[28)]

3.1.2 저장창고

식재료의 저장창고는 청결을 유지해야 하는 구역으로서 외부사람의 출입을 철저하게 통제하여야 하는 공간이다. 그러기 때문에 저장창고는 식재료 구매 및 검수공간과 출고하여 작업할 수 있는 메인 주방공간과의 거리가 매우 밀접해야 한다. 그리고 식품의 신선도를 유지하기 위해서는 냉장과 냉동고 및 일반 식재료 저장창고 등 세분화된 충분한 구역정리가 필요하다.

식재료의 보관창고용 냉동고와 냉장고는 main galley와 아주 가깝도록 적정한 위치를 선택하여야 하며, 또한 통풍이 잘 되면서 햇빛은 직접 닿지 않는 곳이 적당하다. 식재료 저장창고내의 세균과 벌레들에 의한 오염 방지 계획 또한 필수적이다.

특히 galley에서 사용되고 있는 모든 식재료를 보관하고 저장할 수 있는 충분한 공간도 필요하지만, chef들의 작업능률성과를 올리기 위해서 가장 중요하게 생각하는 것이 바로 main galley 작업공간과 저장창고와의 거리를 근접하고 밀접하게 만드는 것이다.

28) Design - Diamond Princess G.A와 팜플렛 재구성

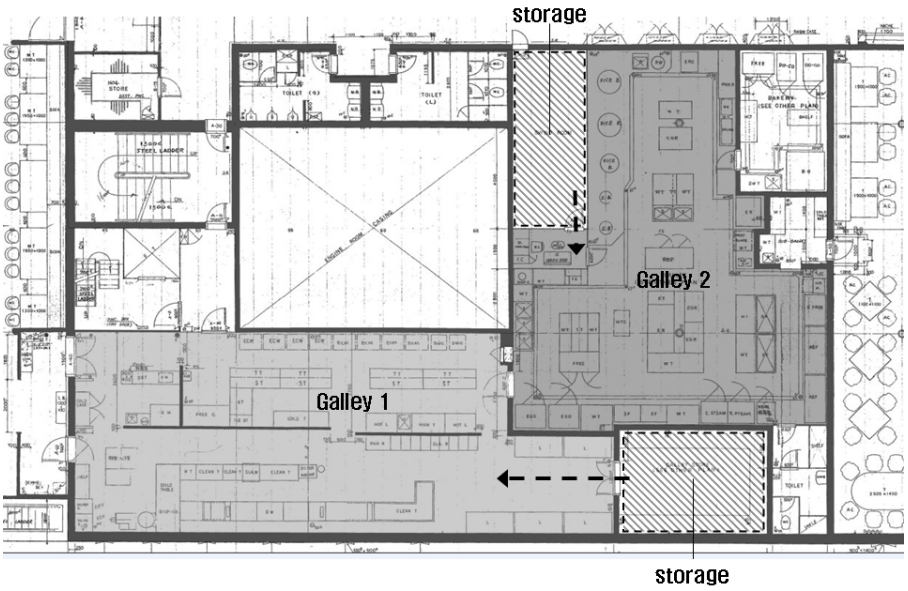

Fig. 3.4 Provision Stores 와 galley와의 긴밀한 연결[29]

3.1.3 다듬기 구역

식용 가능한 모든 식재료는 반입된 이후엔 새로운 음식으로 만들기 전에 식재료를 씻거나 다듬어서 사용하여야 하는 것이 원칙이다. 하지만 크루즈선에서 사용하는 대부분의 식료품은 1차 가공이 된 깨끗한 상태로 들어오기 때문에 불필요하게 다시 씻는 과정을 줄이도록 계획되는 것으로 발전해 나아가고 있다.

물론 크루즈선 내로 반입하는 대부분의 식료품들이 1차가공이 거의 다 되긴 하지만, 전부다 그럴 수는 없기 때문에 식재료 다듬기 공간이 비록 비중이 작더라도 저장 공간과 가까운 곳에 설치하는 것이 매우 합리적이고 능률적인 작업성과를 얻어낼 수 있다. 또한 업장별 주방의 규모에 따라 다듬기 구역도 차이를 두어야 한다. 다듬기 공간은 물의 사용과 기구 및 기물의 사용이 많은 지역이기 때문에 환기장치나 온풍장치 및 상하수도와 배수시설이 좋아야 한다. 작업활동 공간 구역에서 galley 바닥은 물의 사용이 많기 때문에 바닥 기울기를 일정하게 유지해 주어야 하며, 각 식재료를 구분할 수 있는 작업대가 있어야 하는 관계로 공간의 구역설정은 넓어야 한다.

29) Orient Venus galley part 도면 재구성

3.1.4 온요리 구역

온요리 구역은 주로 스토브를 사용하기 때문에 전열의 온도유지에 지장이 없는 공간이어야 하며, 또한 조리과정에서 발생하는 연기에 대한 통풍이 잘 되는 환기시설을 갖출 수 있는 공간도 필요하다.

온요리 구역공간의 시설은 내열과 내수재에 의해 천장에까지 열의 온도가 퍼지기 때문에 재질사용에 유의해야 한다. 바닥공간 및 장비 시설공간, 그리고 천장의 환기시설 공간 등 자유스럽고 편리하게 활용될 수 있는 사전계획이 절실히 요구되는 절차이기도 하다.

Fig. 3.5 온요리 구역의 예시[30]

3.1.5 냉요리 구역

냉요리 구역은 주로 차가운 음식을 보기 좋게 만들어 고객에게 제공 하는 공간이기 때문에 작업대의 배열 뿐 아니라, 조명 등 기타 활동공간이 충분하게 설정되어야 한다.

이 공간은 음식을 직접 만들자마자 운반하는 공간이 아니라는 점을 감안할 때, 조리작업의 진행과정에서 일정기간동안 신선하게 음식을 유지할 수 있으며, 보관할 수 있는 냉장・냉동실이 준비되어야 하는 공간이기도 하다.

특히 냉요리 구역은 chef들의 작업정도가 매우 정밀하게 진행되는 관계로 작업대의 배치와 높이 설정이 매우 합리적이어야 한다.

30) 로이파트 galley 시공 팜플렛 참조

3.1.6 식기세척 공간

galley에서 만들어진 음식이 승객에게 제공되어 식사가 마무리되면 기물 및 식기를 세척해야 한다. 식기를 세척하는 공간은 물과 함께 사용되기 때문에 상하수도시설이 훌륭하게 만들어져야 한다. 반면에 장비나 기물의 세척과정에서 냉·온수시설 또한 철저한 관리기준을 택해야 한다. 또한 잔반처리공간과 냉동처리의 설비가 동시에 공간을 확보하여 설치되어야 한다.

그리고 아래 도면에서는 식기세척공간이 식당공간에서 보이지는 않지만 최대한 정식당 공간과 붙어있어서, galley 공간으로 식기가 다시 들어올 때에 바로 세척할 수 있도록 계획되어 있는 모습을 볼 수 있다.

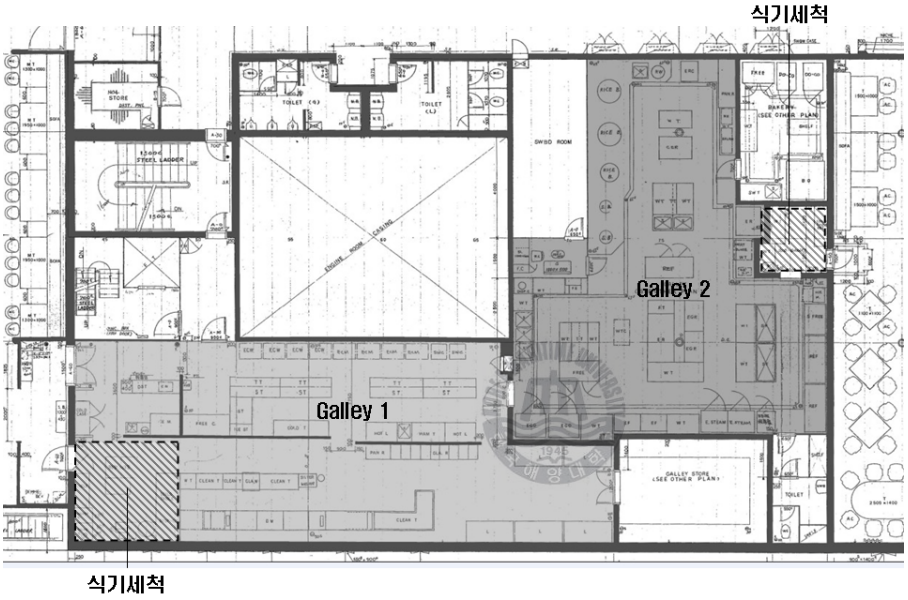

Fig. 3.6 galley내에서 식기세척 공간의 위치[31]

3.1.7 galley 내 사무실 및 락카룸, 화장실

galley에서 일하는 chef와 조리사들은 타 업무 종사자들보다 하루 종일 서서 작업하는 관계로 육체적으로나 정신적으로 매우 피곤함이 느껴지는 일종의 중노동에 포함된다. 그래서 chef 들이 충분한 휴식을 취할 수 있고 위생관리를 철저하게 할 수 있도록 이용의 다양성과 편리성을 겸한 시설이 절실하다.

31) Orient Venus galley part 도면 재구성

galley 사무실에는 식재료의 관리업무, 메뉴구성, 인원관리, 회의 및 상담 등 조리사들의 일반적인 사무 처리와 업무를 위한 사무실 기능 뿐 만 아니라 복지 후생 보조업무를 담당하는 공간으로서 주로 galley 전체로의 접근과 전달이 가능한 위치가 매우 합리적이다.

galley 종사자들을 위한 락카룸은 chef들이 유니폼을 갈아입고 샤워 및 휴식을 위해 마련되어야 하는 공간이기 때문에 사람 수와 비례하여 설정되어야 한다. 특히 조리작업공간과 가까운 공간에 배치되는 것도 하나의 동선을 이용한 업무 능률에 도움이 될 수도 있다. 또한 화장실은 chef와 조리사들의 개인위생 및 galley 내 위생과 밀접하게 관계를 갖고 있기 때문에 매우 청결하고 남녀 구분이 명확하고 세척시설이 완비 된 galley와 너무 멀리 떨어져서도 안 되는 공간이다.

KOREA MARITIME UNIVERSITY 1945 한국해양대학교

3.2 galley 공간의 구성요소와 규모

Catering Furniture - 주방가구로서 주방 및 세탁실 등의 장비와 함께 배치되는 가구류를 지칭하며 위생을 고려하여 주로 stainless steel로 제작한다.

Table 3.1 Catering Furniture의 종류

기능	번호	이름	내용
보관	1	Deep Freezer	아이스크림 등을 보관하는 기구
	2	Cold Cupboard	음식물을 실온이하의 저온상태에서 위생적으로 보관하는 기구
	3	Hot Cupboard	음식물을 실온이상의 적정온도에서 위생적으로 보관하는 기구
	4	Cold Counter	배식대에서 음식물을 실온이하의 저온상태로 일정하게 유지하는 기구
	5	Bain Marie	배식대에서 음식물을 실온이상으로 일정하게 유지하는 기구
	6	Freezer	음식물 및 재료를 냉동상태로 보관하는 기구
	7	Refrigerator	음식물 및 재료를 저온상태로 보관하는 기구
	8	Blast Chiller	급속 냉동기
식품 가공	9	Ice Cube Machine	얼음을 만드는 기구
	10	Meat Saw	냉동된 상태의 고기나 생선을 다루기 쉬운 크기로 자르는 기구
	11	Meat Slicer	육고기를 얇은 두께로 자르는 기구
	12	Dough Mixer	밀가루등을 반죽하는데 사용하는 기구
	13	Vegetable slicer	야채등을 여러형태로 자르는 기구로 보통 Mixer에 부착하여 사용
	14	Meat Mincer	육류 등을 갈아내는 기구로 보통 Mixer에 부착하여 사용
	15	Mixer	육류, 채소 등의 재료를 자르거나 혼합하여 1차 가공하는 기구
요리	16	Microwave Oven	음식물을 적당한 온도로 데우거나 요리하는 기구
	17	Coffee Machine	커피 메이커
	18	Water Boiler	물을 끓이는 기계
	19	Combi Steamer	만능요리기, Steam 발생기와 Fan을 장착한 Oven
	20	Convection Oven	Baking Oven에 대류의 발생을 위해 FAN을 장착한 기구
	21	Baking Oven	Cookie, 빵 등을 굽는 기구
	22	Frying Pan	계란 Fry 등 굽고 익히는 보조요리 기구
	23	Deep Fat Fryer	튀김 종류를 요리하는 기구
	24	Soup Boiler	국 종류를 요리하는 기구
	25	Griddle	육류를 굽는 요리 기구
	26	Cooking Range	굽고, 익히는데 사용하는 주 요리기구
배식	27	Milk Dispenser	우유 공급 기구
	28	Juice Dispenser	쥬스 공급 기구
	29	Toaster	배식 단계에서 간단하게 토스트를 굽는 기구
	30	Hot Plate	배식 단계에서 굽고, 익히는 보조 요리기구
	31	Drinking water fountain	음수기
	32	Display Unit	배식을 위해 음식물을 진열하는 선반형태의 기구
식기 세척 / 쓰레기 처리	33	Conveyor Type Dishwashing Machine	자동 식기세척을 연속적으로 하기 위한 설비
	34	Auto. Dishwasher	접시를 세척하는 기구
	35	Drying Heater	건조용 발열기
	36	Drying Cabinet	건조 보관대
	37	Waste Disposer	음식물 찌꺼기를 분쇄하는 기구
	38	Garbage Compactor	쓰레기 보관이 용이한 크기로 압축하는 기구

출처: http://www.sam-joo.co.kr/k_index.html 참조

3.2.1 보관

크루즈선은 오랜 기간 동안 식품을 저장하고 다니면서 승객들에게 맛좋고 신선한 음식서비스를 해야 하기 때문에 식료품을 신선한 상태로 보관하는 것이 매우 중요하다. 그리고 식재료는 누구나 손쉽게 식별하고 그 위치를 확인할 수 있도록 저장 초기 단계에서 종류별, 특성별, 사용용도별 등 다양한 분류방법에 의해 저장관리 되어야 한다. 식재료를 합리적으로 저장해야 한다는 것은 결국 합리적으로 보존한다는 것과 마찬가지로서 재료별로 식별하기 쉽고 온도, 습도, 통풍 등 제반 여건을 충분히 고려하여 저장해야 만 저장관리의 목적을 수행할 수 있다.

품질 좋은 식재료를 안전하게 구입했다 하더라도 저장상태가 부적절하다면 생각하지 않은 많은 손실이 발생하여 식음료 매출에 지대한 영향을 끼칠 수 있다.

아래의 그림들은 provision store 와 cold room의 예시이다.

Fig. 3.7 provision stores와 cold room의 예시[32)]

32) 로이파트 galley 시공 팸플릿 참조

이러한 문제를 위한 일반적인 저장방법은 다음과 같다.

1. 식품창고에 저장 - 식품창고에 저장할 수 있는 식재료는 곡물, 건물류, 조미료류, 근채류 등 상온에서 보존이 가능한 식품을 저장하는 방법이다. 저장방법의 유의사항은 직사광선을 피하고 실온을 유지해 주어야 하며, 방습, 통풍, 환기 등의 조건을 제공해 주어야 하며, 방서, 방충 등의 대책을 세워야 한다.

2. 냉장고에 저장 - 냉장고에 저장하는 식재료는 식품을 넣거나, 출입문의 개폐에 따른 온도의 하강과 상승을 가져 올 수 있으므로 계측온도계 등을 이용하여 냉장고의 보존온도가 보통 5~10℃ 이하의 식품들을 저장할 수 있도록 유지되어야 한다. 주로 생선류, 어류, 육가공품, 버터, 마가린 등의 고형 유지류, 우유, 유제품, 마요네즈와 같은 것 등은 상온에서 품질의 저하를 초래하기 쉬우며, 냉동에도 적합하지 않은 식품류이다.

3. 냉동고에 저장 - 냉동고에 보존하는 대부분의 식재료는 저온상태에서 장기간 저장을 요하는 식품이 많이 이용된다. 그러기 위해서는 세균의 번식을 방지해서 품질의 저하를 억제해야 하므로 냉동고의 온도 관리는 특히 중요하다. 냉동고의 적정온도는 -20℃이하를 유지할 수 있도록 철저한 시설관리를 해야 함과 동시에 냉동식품의 저장공간 또한 충분히 확보해야 한다. 냉동고에 저장할 수 있는 식품은 주로 냉동어류, 냉동육류, 캔류 등이다.

저장방법의 분류는 다음 표와 같다.

Table 3.2 저장방법의 분류

분류		정의
냉 동	냉각 (cooling)	얼지 않은 범위에서 온도를 낮추는 조작
	동결 (freezing)	어는 범위에서 온도를 낮추는 조작
냉 장 (저온저장)	냉장 (냉각저장)	단기저장을 목적으로 식품의 온도를 동결점보다 높은 저온으로 유지하여 저장하는 조작
	동결저장	장기저장을 목적으로 식품의 온도를 동결점보다 낮은 저온으로 유지하여 저장하는 조작
공기조화 (air condition)		일정공간의 온도, 습도, 청결도를 최적 상태로 유지하는 조작
초저온		액화 천연가스(LPG)의 비등온도(-161.5°C) 이하의 온도 범위로 낮추는 조작

출처: 최신 주방시설관리론, 한삭명, 2005 참조

보관에 해당하는 기능을 하는 설비들로서는 선박 주방용 냉장고와 냉장창고가 있는데, 구체적 내용은 다음과 같다.

(1) Refrigerator (Polar Ice)

∴ Specification

500T* / 1000T*

Description	500TR	500TF	1000TR	1000TF
Inner Temp. (℃)	1~4	-18~-21	1~4	-18~-21
External(㎜) (W×D×H)	680× 805× 1876	680× 805× 1876	1240× 805× 1940	1240× 805× 1940
No. of Compartments	1	1	1	1
Net Capacity (ℓ)	500	500	1000	1000
No.of door	1	1	2	2
No.of shelves	3	3	6	6
Compressor Power(HP)	1/3	1/2	1/2	1/1

Fig. 3.8 Refrigerator (Polar Ice)[33]

선박에 들어가는 냉장고는 대부분의 재질이 stainless 로 되어있으며 파도가 심해도 냉장고 안의 음식들이 쏟아져 나오지 않도록 손잡이에 잠금장치가 되어 있다.

그리고 detail의 높이를 보면 알 수 있듯이 대부분이 1.8m에서 1.9m 정도의 높이를 갖기 때문에 특별한 경우가 아니면 main galley의 벽쪽으로 fitting을 한다. galley 내에서 작업 시 시야를 가리기도 하지만 다양한 자재들이 오갈 때의 동선에도 방해가 될 수 있기 때문이다.

(2) Cold Room or Cold Chamber

Description	Dim.	30x78" door	34x78" door
door opening width	A	30-1/4"	34-1/4"
door opening height	B	77-1/2"	77-1/2"
clear swing	C	38" includes latch	42" includes latch
masonry opening width	D	42"for 90° opening	46"for 90° opening
section width	E	normal 46", 57-1/2" or 69"	
section height	F	82-1/4" or 94-1/4"	
masonry opening height	G	87" for 7'6" box or 99" for 8'6"box	

Fig. 3.9 The KOLPAK's Walk in Cooler / Freezer / cold room[34]

33), 34) http://www.sam-joo.co.kr/k_index.html 참조

냉동 창고는 선박 건조 시에 한번 셋팅이 되면 다시 빼낼 수 가 없다. 그렇기 때문에 galley 내에서의 작업동선과 활동을 충분히 고려하고 생각해서 계획할 필요가 있다. 냉동 창고 안의 온도체크는 기관실에서 유지/관리 할 수 있게 되어있다.

그리고 식품 보관용 창고는 보관하는 물품에 따라 냉장 혹은 냉동용으로서 사용되며, 실내에 사람이 갇혔을 경우를 대비하여 조타실에 신호를 보낼 수 있는 경보장치가 창고 안에 비치되어 있다.

Fig. 3.10 Cold Chamber Alarm Box[35)]

3.2.2 식품 가공

식용 가능한 모든 식재료는 반입된 이후엔 새로운 조리 상품으로 만들기 전에 식재료를 씻거나 다듬어서 사용하여야 하는 것이 원칙이다. 또한 업장별 주방의 규모에 따라 다듬기 구역도 차이를 두어야 한다. 다듬기 공간은 물의 사용과 기구 및 기물의 사용이 많은 지역이기 때문에 환기장치나 온풍장치 및 상하수도와 배수시설이 좋아야 한다. 식품을 가공하는 제품도 대부분 stainless 재질로 되어 있다. 또한 가공할 수 있는 식재료의 종류도 다양할 뿐만 아니라 같은 재료라도 가공 방법에 따라 다듬는 기구가 다양하다.

(1) Potato peeler

다음 사진은 감자의 껍질을 벗기는 기기로서 1회에 가공할 수 있는 감자의 허용 중량에 따라 다양한 사이즈의 기기들이 있다.

35) 한국해양대학교 한바다호 port cold chamber alarm box 본인 촬영

Model	Loaded potatoes (㎏)	Productivity (㎏/h)	Speed steps	Weight (㎏)	Power Source (Vxph-W)
P5	5.0	100.0	1	24.0	220x1-250
P10	10.0	300.0	1	39.0	220x1-525
P10M	10.0	300.0	1	39.0	220x1-525
P102	10.0	300.0	2	41.0	220x1-746
P20	15.0	450.0	1	41.0	220/440x3-746
P202	15.0	450.0	2	43.0	220/440x3-970

Fig. 3.11 Potato peeler[36)]

(2) Meat Saw

아래 기기는 냉동 보관된 고기의 덩어리를 자를 때 사용하는 식품가공용 전기톱이다.

Model. HBS-330A

Size(L×W×H) : 540×580×1100
Motor : 220V 1.5HP
Working table :440×520
Net weight : 65㎏
length of sawblade : 1980
Max. loading size : 330×220

Model.HBS-250A

Size(L×W×H) : 540×500×950
Motor : 220V 1HP
Working table : 380×420x370
Net weight : 50㎏
length of sawblade : 1650
Max. loading size : 250×200

Fig. 3.12 Meat Saw[37)]

(3) Meat Grinder

육류 등의 고기를 조리 전에 갈 때 사용하는 장비이다.

M-24CS

M-22S

MN-22S

Model	M-24CS	M-22S	MN-22S
Size	660x340x420	640x340x405	620x340x395
Power Source	220V 1/3ph		
	1.5kW		
Capa. (kg/Hr)	350	300	150
Knife Dia.	ϕ76	ϕ76	ϕ69
pusher	PVC		
Net W't	52	30	27

Fig. 3.13 Meat Grinder[38)]

36), 37), 38) http://www.sam-joo.co.kr/k_index.html 참조

(4) Hand Mixer

밀가루 반죽 또는 계란을 가공할 때에 손쉽게 섞기 위한 휴대용 기기로서 직접 손으로 들고 사용하는 전기믹서기이다.

Model No. M870

Powerful motor in 3 steps control.

- Multi-safety system design.
- Light and compact design.
- No troubles in long life
- 220Vac, 60 hz, 500W
- Each tip in purpose included.

Fig. 3.14 Hand mixer[39)]

(5) Mixer

Hand mixer와 비슷하지만 용기가 기기에 결합된 형식으로서 고정시켜놓고 사용하는 자동믹서기이다.

Model	20/12	30/15	40/20 stand.	40/20 reinforced	60/30	100/60/40	150/70
Capa.(HP/㎾)	1.00/0.74	1.25/0.93	1.50/1.10	2.25/1.65	2.25/1.65	4.0/3.0	6.0/4.4
RPM(Min/Max)	83/373	57/311	53/311	49/270	53/288	47/257	31/174

Fig. 3.15 Mixer[40)]

(6) Slicer

음식재료를 얇게 썰어내는 기계이다.

Model	HS-1N	HS-2N
operating system	Manual	Automatic
Source	220Vx1/3ph	
	400W	560W
Capa.	by control condition	45
Thickness of slice	1~20	
Blade Dia.	ϕ300	
Loading Size	300x300x80	400x240x100
Size	640x500x570	750x550x600
Net W't	37	78

Fig. 3.16 Slicer[41)]

39), 40), 41) http://www.sam-joo.co.kr/k_index.html 참조

3.2.3 조리

요리를 할 때 사용되는 기구들은 불이나 뜨거운 열을 사용하기 때문에 화재에 대해 안전해야한다. 그래서 대부분 안전장치, 경보 등이 함께 연결되어 구성된다.

(1) Elec. Range

전기를 이용해서 요리를 할 수 있는 렌지이다.

Model	Size(㎜) (W×D×H)	Power (㎾)		Power Source (VxPhxHz- ㎾)	Net W't (㎏)
		Hot plates	Oven		
ER240	800×575×900	8.0	-	440x3x60 - 8.0	60
ER241	800×575×900	8.0	4.0	440x3x60 - 12.0	60
ER440	800×800×900	16.0	-	440x3x60 - 16.0	130
ER441	800×800×900	16.0	4.0	440x3x60 - 20.0	130
ER640	1100×850×900	24.0	-	440x3x60 - 24.0	190
ER641	1100×850×900	24.0	4.0	440x3x60 - 28.0	190

Fig. 3.17 Elec. Range[42)]

(2) Deep fat Fryer

DF 172

Model	Size(㎜) (W×D×H)	Oil basin (No.×ℓ)	Power Source (VxPhxHz - ㎾)	Net W't (㎏)
DF 171	350x700x900	14	440x3x60 - 7.2	40
DF 172	550x700x900	2x14	440x3x60 - 7.2x2	50
DF 231	450x700x900	23	440x3x60 - 13	45

Fig. 3.18 Deep fat fryer[43)]

튀김 기름을 이용하는 요리설비로서 다음 사항들을 만족시키도록 설치되어야 한다.

1. 기구가 인정한 국제기준에 따라 시험된 자동 또는 수동 소화 장치
2. 어느 하나의 자동온도 조절장치가 고장 났을 경우 사용자에게 알리는 경보를 가진 주/예비 온도 조절 장치

42), 43) http://www.sam-joo.co.kr/k_index.html 참조

3. 소화 장치의 작동에 따라 전원을 자동적으로 차단하는 설비

4. 장치가 설치된 경우 조리실에 있는 소화 장치의 작동을 나타내는 경보

5. 선원들이 쉽게 사용하도록 명확하게 표시된 소화 장치의 수동 작동을 위한 제어 장치

(3) Tilting Kettle (Rice / Soup Boiler)

TK201/TK401/TK601

Model	Power Source	Volume (ℓ)	Power (㎾)	W't (㎏)	Size (W×D×H)
TK 201	200/440V×3ph	20	6	55	1040×560×900
TK 202	Ditto	20×2	6×2	70	1840×560×900
TK 401	Ditto	40	9	60	1040×560×900
TK 402	Ditto	40×2	9×2	75	1840×560×900
TK 601	Ditto	60	12	65	1040×560×900
TK 602	Ditto	60×2	12×2	80	1840×560×900

Fig. 3.19 Tilting kettle (rice / soup Boiler)[44]

쌀을 주식으로 하는 동양권의 선박에 주로 이용되는 장비이다.

3.2.4 배식

(1) Elec. Hot Plate

HP 110

Model	Size(W×D×H)	No.of hot plates	Power (㎾)	hot plates size (Φ)	control steps	Net W't (㎏)
HP 110	300×300×180	1	1.0	140	6	5
HP 210	500×300×180	2	1.0×2	140	6	9
HP 120	540×340×180	1	2.0×2	180	6	7
HP 220	540×340×180	2	1.0×1/ 2.0×1	180	6	11

Fig. 3.20 Elec. Hot plate[45]

Hot Plate는 배식을 할 때에 온기가 식지 않도록 열기를 유지해 줄 수 있는 장치이다.

44), 45) http://www.sam-joo.co.kr/k_index.html 참조

3.2.5 식기 세척 / 쓰레기 처리

(1) Waste Disposal Unit

Fig. 3.21 Waste Disposal Unit[46)]

해양오염방지조약(MARPOL)에 의거해서 음식물쓰레기를 갈아서 버리기 위한 장비이다. 평상시에 발생하는 폐기물 중에 분쇄한 음식물 쓰레기, 종이류, 금속류 등은 3해리 밖의 해역에서 배출이 가능하게 되어 있다. 분쇄장치는 정해진 기준에 적합한 장치라야 한다.

(2) Waste Compactor

Fig. 3.22 Waste Compactor[47)]

배가 운항 중에 있을 때에는 발생하는 쓰레기를 육지로 당장 버릴 수가 없다. 그래서 바다에 버릴 수 없는 쓰레기들은 컴펙터를 이용하여 압축해서 보관해 두었다가 육지에 들어올 때에 처리를 한다.

46), 47) http://www.sam-joo.co.kr/k_index.html 참조

(3) 소각장치

현재의 선박용 소각 장치는 대기오염 대책까지 고려하여 설계한 장치는 거의 없다. 그러므로 대기오염규제에 정한 항만 또는 해역이 있다는 것을 고려하여야 한다. 규제의 유무에 관계없이 가능한 한 해안으로부터 멀리 떨어져서 소각할 것을 배려하여야 하며, 플라스틱류의 소각은 불완전 연소를 할 경우에는 공기 중에 염산, 청산 등을 함유한 유독 Gas가 발생하기 때문에 중금속이나 유독 잔류물을 함유한 것이 있으므로 주의해야 한다.

3.3 Galley 공간계획

3.3.1 크루즈선 공실위치와 galley의 관계

크루즈선의 공간계획에서 가장 먼저 고려할 사항은 선박의 안전을 위한 격벽(bulkhead)에 의한 주 수직격벽(main vertical zone)의 조닝이다. 주 수직격벽은 불길을 막기 위한 방화구역과 선내의 침수를 국부적으로 제한하기 위한 수밀구역에 의해 구획된다. 해상인명안전협약(SOLAS)에 따르면 해상호텔의 내부공간은 길이 40m 이하의 주 수직구성으로 구획되어야 한다.

따라서 크루즈선은 방화구역으로 이루어진 한정된 주수직구성 안에서 공간계획이 이루어져야 하며, 특히 넓은 공간을 계획할 때에는 여러 개의 주 수직구성을 함께 사용해야 한다. 호텔영역에서 내화격벽과 선박부분의 수밀구역은 가능한 한 수직적으로 동일 선상에 위치해야 하며 이를 위해 주수직구성의 길이와 폭을 48m까지 연장할 수 있다. 다만, 이와 같은 경우에도 주수밀구성의 면적은 1,600㎡ 이하로 제한되어 있다.[49]

Fig. 3.23 fire doors for cold rooms[48]

2.4.3 공용공간과의 연결에 대한 고려에서 언급한 바와 같이 크루즈선의 공실과 galley의 위치는 항상 붙어서 계획이 이루어져야 하는데, 위와 같은 SOLAS의 규제 때문에 격벽으로 이루어지는 하나의 격벽이 공실공간의 구성에 있어서 하나의 거대한 module처럼 기능을 한다. 그래서 보통 2~3개의 격벽 구획이 모여서 정식당과 galley를 이루어 사용되며 최근에는 승객수가 2000명이 넘어가는 초대형 크루즈선의 경우에 정식당과 galley 공간이 수평적인 확장만 하는 것이 아닌 복층형 구조로서 시도되고 발전해 나아가고 있다.

48) 로이파트 galley 시공 팸플릿 참조
49) 한국선급 IMO사무국 번역, 최신해상인명안전협약 SOLAS, 해인출판사, 1994, 제2-2장 규칙 24, p.461 참조

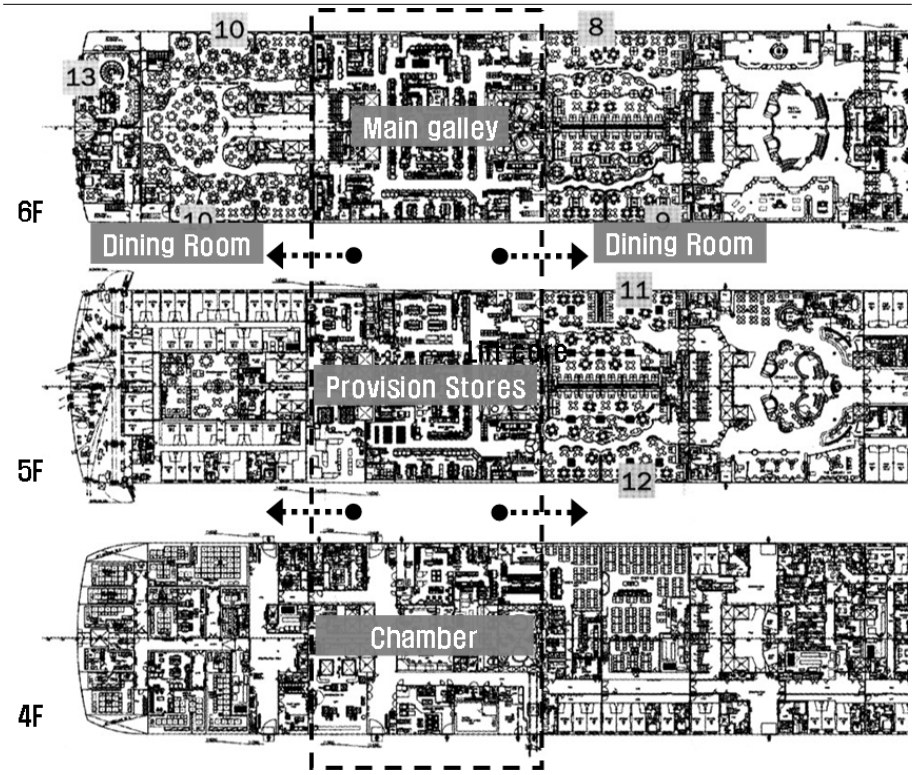

Fig. 3.24 galley, provision stores 와 공실과의 긴밀한 관계[50]

3.3.2 동선계획을 고려한 galley 설비의 기본적인 배치 기준

galley장비의 위치는 요리과정과 재료흐름(Material flow)에 따른 작업흐름 도표에 의해 결정되어야 한다.

만일 별도의 Room이 어떤 특별한 행위를 위해 마련되어 있다면 그 행위에 요구되는 장비는 당연히 그 속에 설치되어야 하지만 vegetable slicer처럼 재료 준비를 하는데 쓰이는 장비와 같은 특정한 장비의 위치는 선택의 문제다.

작업공간은 각 행위에 필요한 장비를 손쉽게 사용할 수 있는 동일한 장소에서 항상 행해질 수 있도록 배치되어야 한다. 또한 같은 기능그룹(Function group) 내에서도 어떤 특정 작업을 하고 있는 사람이 불필요하게 오가지 않도록 더 작은 기능 그룹으로 분류해야 한다.

50) Design - Diamond Princess G.A와 팸플릿 재구성

예를 들면, 멀리 떨어진 저온창고(Cold store)로부터 분리된 작업공간에는 냉장고가 있어야 한다.

작업위치(Work Point)에는 작업대(Working Table)와 필요한 만큼의 물공급 설비가 있어야 하며, 선박의 주방에서는 Cooking Range, Kettle, Frying pan 등의 장비는 일하는 방향이 선박의 길이방향을 향하도록 배치되어야 하고 장비의 위치를 계획하거나 필요한 공간을 추정하는데 있어서 다양한 장비의 사용에 관련하여 요구되는 액세서리나 테이블 공간의 위치에 맞도록 되어야 한다.

편리한 배식서비스(Service access)에 따르는 각 장비의 요구사항도 잊어서는 안 된다. 선박에 있어 모든 장비들은 고정 설치되므로 이것은 매우 중요한 것이다. 주방과 장비의 청결문제 역시 항상 계획단계에서 고려되어야 한다.

조리실내 장비 배치 방법에 따라 작업능률, 안전과 노동부담 등이 크게 영향을 받는다. 특히 협소한 공간 내에서 장비 배치를 하는 경우에는 아래의 조건을 만족하면서 도면 및 조리기기의 배치를 결정한다.

재료준비 과정 → 조리과정 → 배식과정 → 세척과정 → 수납/정리과정 순으로 배치가 되어야 하고, 작업흐름의 방향은 일정하게 흐르도록 하며, chef의 이동거리를 최소화해야 한다.

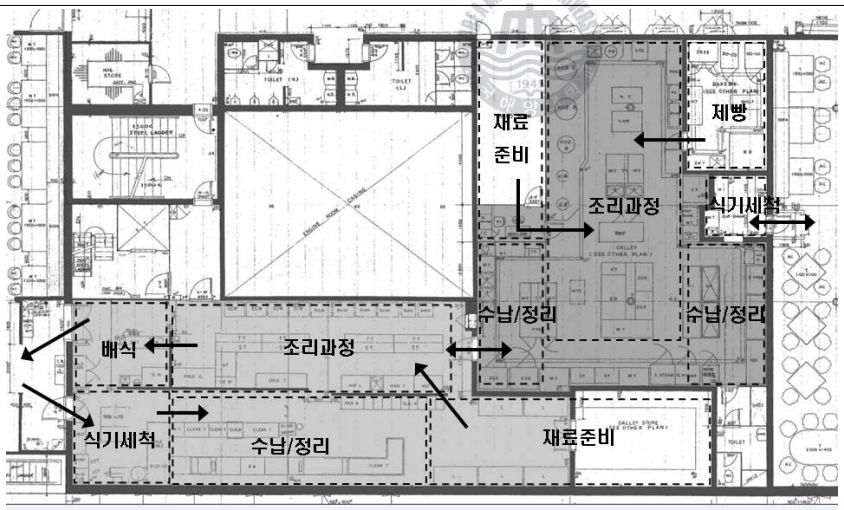

Fig. 3.25 galley 내 동선의 흐름[51)]

51) Orient Venus galley part 도면 재구성

3.3.3 배치계획에 있어서 galley 설비의 선택 기준

크루즈선에 필요한 galley 설비는 기초설계 자료와 함께 선택된 galley의 목적을 근거로 하여 결정된다. 하지만 크기에만 근거를 둔 장비의 선택에 대해서는 일반적인 권고를 할 수 없다. 왜냐하면 장비의 운용 원칙이 경우 마다 다르기 때문이다.

그리고 Micro Wave Oven 개발 이후로 완전히 새로운 형태의 주방 설비가 나오지 않고 있는데, 모든 새로운 설비는 현존하는 기술에 기준한 것이고 이전에는 요리설비(Cooking Equipment)가 통상 Kettle 또는 Cooking Range 로만 구성되었다. 하지만 오늘날 Range는 부분적으로 더욱 효과적인 특수장비인 압력요리기(Pressure Cooker)와 대류식 Oven(Convection Oven)으로 발전해 왔다. 최근에는 장비를 조합하여 만든 것을 사용하는 것이 더욱 보편화 되고 있다.

예를 들면 고기(Meat)를 압력 요리기(Pressure Cooker)로 1차 조리하고 나서 Oven에서 조리가 마무리 되는 것이다. 이러한 결합된 방법의 사용은 주방내의 작업에 있어서 많은 융통성과 효율을 좋게 하는 것이다.

주방장비는 galley 내에서 이루어지는 조리 및 요리과정의 목록을 면밀히 조사하여 필요한 것에 따라 선택하거나 필요한 요령을 결정함으로서 선택 되어질 수 있으며 그렇게 해서 적당한 설비가 갖추어지는 것이다. 주방장비가 사용하는 주요에너지 형태는 전기에너지이지만 Gas나 Steam을 사용하는 Model도 가능하다.

Fig. 3.26 galley 내의 다양한 작업 공간[52]

52) 로이파트 galley 시공 팸플릿 참조

3.3.4 층고 및 각종설비

승객거주구역(cabin)의 경우에는 무게중심을 낮추기 위한 것과 더 많은 사람을 태우기 위한 목적 때문에 층고가 육상의 호텔과 비교 했을 때 약 2000㎜로 매우 낮은 편이다. 또한 galley 내의 천장은 바닥에서부터 높이가 약 2170~2300㎜ 정도로서 상대적으로 객실에 비해 높긴 하지만, 충분하진 않은 편이다.

천정은 가능한 한 밝은 색상으로 도색하고 오염여부를 쉽게 파악할 수 있도록 해야 한다. 그리고 천장의 조명기구는 배관, 전선, 덕트 등이 노출되어 어수선하지 않도록 해야 하며, 주방의 수증기를 많이 함유하고 있는 공기가 창고나 홀 또는 전처리 공간 등 열 발생이 적은 곳으로 유입되지 않도록 적절한 환기시설을 갖추어야 한다.

통풍설비는 거의 기계식 통풍을 이용하고 있으며 galley의 환기 시점을 정하여 행한다. 특히, 배기구 근처에는 급기의 흡입구를 배치하지 않도록 함과 동시에 화재의 견지로서 하나의 통풍 계통을 극히 수직인 구역 내에만 배치되도록 노력해야 한다.

배관에 있어서 급수 system은 일반 상선과 같이 정수와 음료수로 나누고, 전부 음료수 계통으로 물을 공급하고 음료수 계통으로부터 나누어 온수계통과 겸하여 2계통으로 한다. 배관 계통은 진공 집합장치를 채용하고, 각 배수구로부터 모이게 되는 오수는 오수처리장치를 경유해서 배출하도록 한다. 외판의 배수관은 각 부분의 외판 경관을 고려하여 가능한 한정된 구역 내에 배관하도록 한다. 가로로 길게 하는 배관은 적게 하고 duct 전면의 고차를 감하여 계획해야 한다.

제4장 Galley 공간의 시공 및 재료

4.1 크루즈선의 건조과정과 System 프로세스

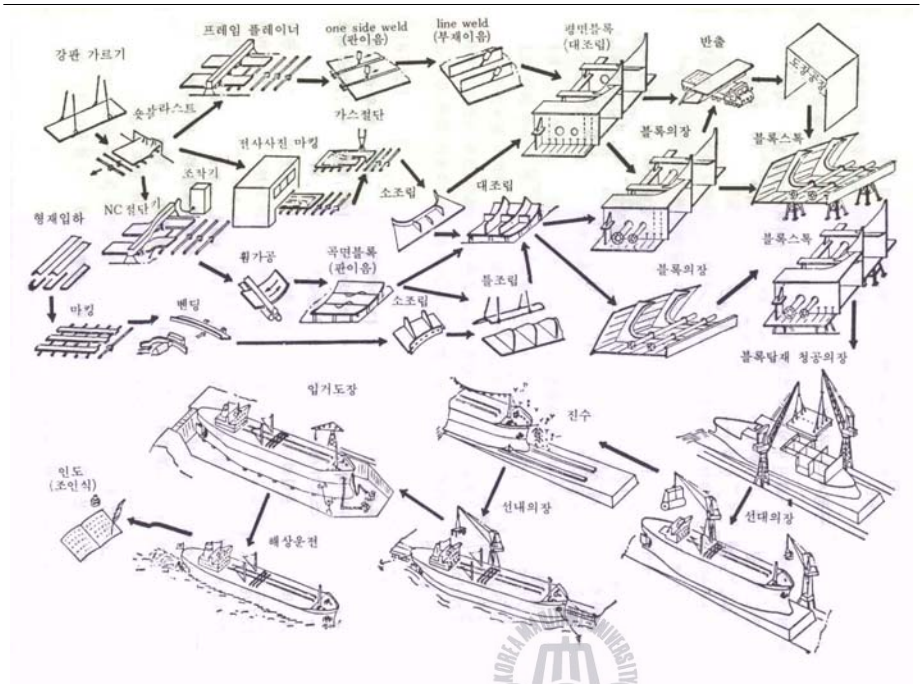

Fig. 4.1 선박의 건조과정[53]

일반 상선의 경우에는 super structure(deck house) block 시공만 생각해서 galley를 구성하면 되었지만, 크루즈선에서의 galley는 전체 공실과의 연결이 중요하고, 그중에서도 pantry area와 tender system과의 연결이 필수이기 때문에 크루즈선 건조와 관련된 전반적인 정보과 경험이 요구된다.

일반 상선의 선체의장은 거주구와 선박 외관을 장식하는 장비들로 구성되어 있으며, 선실의장, 배관 의장 그리고 철 의장으로 구분된다. 그러나 여객선으로 분류되는 크루즈 선박의 경우에는 선실 부분에 해당하는 호텔 부분이 전체적으로 가장 중요한 비중을 차지함에 따라서, 선실 의장에 해당하는 공실(public space)와 객실(state room)이 건축가, 인테리어 디자이너와 시공사에 turnkey

53) 하나의 배가 만들어 지기까지, 삼성중공업 홈페이지 참조

방식으로 맡겨져 시공된다. 철재작업, 객실탑재, 호텔서비스를 위한 시설물 등의 설치작업과 건축, 장식, 가구, 의장 등의 인테리어 시공 작업이 이루어지며, Q.C(quality control)와 마무리(follow up) 등의 조정과 관리가 함께 진행된다.

여객선을 건조하는데 고려해야 하는 요소는 선종, 선박의 운항형태, 규모, 건조 장소 및 취항항로 등에 따라 다양하다. 여객선의 건조 진행순서를 살펴보면 다음과 같다.[54]

1. 건조계획의 수립

1) 사업의 계획

새로운 배를 발주하기는 일정규모 이상의 큰 선사에서도 경영에 부담을 줄 수 있으므로 경영자나 임원, 실무진에서 철저한 사업계획을 세워 엄밀히 검토하여 결정해야 한다.

2) 조선소 선정

사업계획이 결정되면 개략적인 배의 사양을 정하고 건조가 가능한 조선소에 견적을 의뢰한다. 이때 각 조선소의 영업팀이 견적서를 제출하고 회사의 소개와 사양, 견적에 대한 설명과 선가 지불 조건을 제시하게 된다. 선주의 회사는 이들의 견적서와 설명에 따라 임원과 실무진이 참석한 회의에서 조선소를 결정, 통지하고 건조 의향서를 교환한다. 여기까지는 일반 화물선과 큰 차이는 없지만, 여객선에서는 기능에 우선해서 Design에 비중을 크게 두게 되므로 이 분야에 대한 검토가 추가된다.

3) 여객선 전문 Interior design 업체(회사)의 선정

전문 Design 업체의 선정은 선주사가 선장하고 선가 협의 시에 비용의 부담을 선주사가 할 것인지 선가에 포함할 것인지를 결정한다. 외국의 경우는 전문 업체에서 Design만 하고 조선소에서 시공하는 것을 원칙으로 하나 우리나라의 경우는 조선소에서 고급 Interior 시공이 불가능하기 때문에 Design 회사가 시공까지 하게 되는 즉, Design 회사의 비용이 선가에 포함되는 Turnkey 방식으로 하게 된다. 선주가 요구하는 Concept의 선박이 되게 하기 위해서는 Interior design 전문업체가 선주소속으로 하여 작업을 하고 이에 따라 조선소의 설계가 진행되는 것이 외국의 예이다. 그러나 우리나라와 같이

54) 이영삼 · 김영모, 여객선 (The Passenger Ship), 2002 참조

선박에 지식이 부족한 비전문 Interior 업체가 조선소와 계약하고 내장의 일부분을 몇 개의 업체가 분할하여 Turnkey 방식으로 하게 됨에 따라 선주의 의견이 잘 반영되지 않는 불편이 생기기도 한다. 즉 조선소 선박설계팀의 편의에 의한 소재의 선택 등 독자적 창의력에 제한을 받게 되며 개성이 없는 보편적이고 일률적인 선박이 될 가능성이 높아진다고 할 수 있다. 현재 우리나라에서는 여객선 Interior design 전문업체가 거의 전무한 실정으로 독자적인 선형의 설계는 무리가 있고, 외국의 선형을 모방하는 수준에 머물고 있는 실정이다.

2. 건조의 진행

1) 건조사양의 협의

건조의향서를 교환하면 즉시 본 계약서에 첨부할 건조사양의 검토협의에 들어간다. 선주사 측은 신조업무 담당자(신조감독)을 임명하고 조선소 측에 통보하며, 이후 신조에 관련된 모든 업무는 선주를 대표하여 조선소와 협의, 결정하는 권한을 가지게 한다. 조선소측은 프로젝트 번호와 담당자를 임명 통고하며 신조에 관련된 모든 업무를 조선소를 대표하여 전담하게 한다. 이들 양자는 계약서의 골격이 될 구체적인 사양의 검토회의를 하게 된다.

3. 건조계약(Shipbuilding contract)의 체결

사양협의가 끝나고 추가비용에 비해 원만한 타협이 이루어지면 추가선가를 합산한 최종선가를 기준으로 계약서가 작성된다.

1) 계약서에 첨부되어야 하는 문서

(1) 건조사양서

(2) 일반배치도(General arrangement; G.A)

(3) 공정계획표(Schedule table)

(4) 선체측면의 Lay out(도면 또는 조감도)

2) 계약서에 명시되어야 할 사항

계약서는 일반적인 양식(Form)에 의하여 작성되나 반드시 확인되어야 할 사항은 다음과 같다.

(1) 물건의 표시

(2) 계약가 및 대금지급 조건(일반적인 예)

① 1차 계약금	약 20%(계약체결 후 3일 이내 지급, 지급과 동시에 효력발생)
② 2차 강재절단 시 (기공식)	약 20% 지급
③ 3차 용골거치 시	약 20% 지급
④ 4차 진수 시	약 20% 지급
⑤ 5차 선박인도 시	약 20% 지급 (완불)

(3) 선박건조자의 환급보증

(4) 계약금액의 조정

인도지연, 선속 미달, 과다 연료소모, 최소의 효과 등으로 인한 조정

(5) 감독관의 임명 및 검사

(6) 선박건조자의 법적 책임(의무)

(7) 선박구매자의 부담(책임)

(8) 수정, 변경, 대체

(9) 선박구매자의 제공품

(10) 시운전

(11) 기상조건

(12) 잉여소모성 용품의 처분

(13) 인도 일시, 장소 및 방법

(14) 인도되어야 할 서류 및 증서

(15) 소유권 및 위험부담

(16) 선박의 반출

(17) 불가항력, 지체사유, 지체통지, 허용되는 지체의 정의

(18) 장기지체 및 취소

(19) 품질보증, 기술의 보증, 건조자의 책임범위

(20) 하자에 대한 주게

(21) 보증기사의 승선

(22) 보험, 부보의 범위, 보험의 청구, 건조자의 부보의무 종료

(23) 구매자의 해태, 이자부담

(24) 건조자의 취소권

(25) 선박의 매각, 미완성으로 매각, 완성 후 매각

(26) 분쟁의 중재, 선급문제의 분쟁

(27) 인도일자의 변경

(28) 계약 양도

(29) 세금 및 관세

(30) 특허, 상표, 저작권

(31) 해석

(32) 통지

(33) 발효일

(34) 서명

4. 설계, 감독 및 감리

계약이 체결되면 설계가 진행되고 완성된 설계도면은 선주감독에게 승인(Approve)을 신청한다. 선주감독은 제출된 도면에 대해 1주일이내에 검토하고 승인하여야 하며, 1주일을 경과하면 승인된 것으로 간주되므로 이의가 있으면 이 기간 내에 구두나 서면으로 통지하여야 한다. 감리는 보통 선급에서 철저히 하게 되므로 외국의 경우는 별도로 선주가 감리를 고용하지 않으나 우리나라에

서는 감리를 고용하기도 한다. 이때 감리 비용 일체는 선주가 부담해야 한다.

설계가 진행 중에도 문제가 계속해서 발행하므로 선주감독과 설계팀간의 Meeting이 계속되며 이때는 선주의 변경요구에 의한 추가비용이 발생하거나 조선소 측의 요구에 의한 선주의 양해사항이 발생될 수도 있으므로 그 때마다 Meeting memorandum을 작성, 상호 서명하여 보관해 두어야 한다.

5. 선박의 인도와 취항

선박의 인도는 시운전에서 하자가없을 경우에 정해진 날짜에 실시하게 된다. 선박은 제 증서와 선원, 보급을 완료하고 취항을 할 모항까지 항행할 준비를 완료한다. 이때 시운전을 완료한 시점에서의 잔여 연료, 윤활유는 계량하여 조선소에 반환하거나 대가를 지불한다. 인도는 선주와 조선소간의 인도문서에 서명으로 이루어지고 간단한 식전행사를 끝내면 안벽에서 이안, Dick master의 하선과 선박지휘권을 본선 선장에게 넘김으로써 이후의 모든 선박의 운항관리권과 책임은 선주에게로 넘어 온다.

모항의 본사에서는 선박의 취항일자에 맞추어 취항식 준비와 화물, 여객 등을 Booking 하고 선박의 보급 등 운항에 필요한 준비를 완료한다.

여객선의 인도 시에는 관계기관과 유명인사, 고객들을 초빙하여 접대하고 취항식을 성대히 함으로써 선전효과에 이용한다. 취항 첫 항차에는 기관 Maker의 Service engineer 및 중요기기의 Maker engineer를 동승시켜 만약의 사고 대비와 Condition check를 시키는 것이 안전하다.

4.2 galley 공간의 시공과정

galley 공간내의 주방시설과 기기들을 들여오기 전에 벽체와 바닥, 천정이 먼저 시공된다. 시설과 기기들이 다양한 만큼 수많은 설비시스템과 인테리어 마감 시스템이 먼저 시공된다. 그 순서를 살펴보면 다음과 같다.[55]

1. 격벽 단열시공 (bulkhead steel wall insulation)

Fig. 4.2 격벽 단열시공

2. 데크, 파이프, 덕트 단열시공 (deck insulation, pipe, duct insulation)

Fig. 4.3 데크, 파이프, 덕트 단열시공

55) 크루즈선 인테리어 디자인, 변량선 외, 일진사, 123page 참조

3. 전기 케이블 프레임 선행 작업 및 시공 (electric cable, support frame works)

Fig. 4.4 데크 전기케이블 지지 프레임 선행작업

4. galley part 지지 프레임 선행 작업 및 설치 (galley part support frame works)

Fig. 4.5 galley 지지 프레임 선행 작업

5. deck underlay 시공 및 재료분리대 설치를 위한 선행 작업 실시

Fig. 4.6 deck underlay 시공 및 재료분리대 선행 작업

6. 전기케이블(electric cable), 재료분리대, 바닥지지프로파일 설치를 위한 선행 작업

Fig. 4.7 전기케이블, 재료분리대, 바닥지지프로파일 설치를 위한 선행 작업

7. 선행 골조 지지용 프레임 작업을 위한 사전 용접작업

Fig. 4.8 선행 골조 지지용 프레임 작업을 위한 용접작업

8. 하드코어 패널 벽체시공, 선행 골조 (support frame work, lining panel)

Fig. 4.9 하드코어 패널 벽체시공, 선행 골조

9. 파티션 벽체 지지 구조 틀 (partition wall support frame work)

Fig. 4.10 파티션 벽체 지지 구조 틀 설치

10. 천장 지지 프로파일(ceiling support profile)과 마감 작업

Fig. 4.11 천장 지지프로파일 프레임(ceiling support profile, frame) 선행 작업

11. 천장 러너(ceiling runner) 선행 작업

Fig. 4.12 천장 러너(ceiling runner) 선행 작업

12. 파티션 벽체 패널 시공 / 지지 구조 틀 위 하드코어 패널 시공

Fig. 4.13 connect profile, joint plate 시공

13. 지지 구조 틀 시공 및 천장 패널 시공 마무리

Fig. 4.14 지지 구조 틀과 러너에 실링패널 취부 및 천장 패널 시공 마무리

14. 윈도우 박스, 커튼박스, 단열재, 라이닝 간격, 지지 구조 틀, 라이닝 패널 설치

Fig. 4.15 윈도우박스, 커튼박스, 단열재, 라이닝 간격, 지지구조틀, 라이닝 패널 설치

15. 바닥 방수 시공 및 마감

Fig. 4.16 바닥 방수 시공 및 마감

16. 주방용 기자재 및 장비 설치

Fig. 4.17 주방용 기자재 및 장비 설치

4.3 galley 구역의 재료

선박에 들어가는 인테리어 재료 및 자재는 해상인명안전국제협약(SOLAS) 및 정부 간 해사협의기구 (IMO)에서 요구하는 사양을 만족해야 한다. IMO에서 인정하는 시험소의 테스트에 합격한 제품만을 사용해야 하며 천장, 측벽 및 칸막이벽은 배의 운항 시 진동이나 동요에 견딜 수 있도록 설치되어야 하며, 취급방법 또한 SOLAS 및 IMO에서 요구하는 사항을 만족해야 한다.

또한 galley에서는 방수 및 내화에 있어서도 안전해야 하기 때문에 재료의 지침과 선정도 까다롭지만, 위생관리에 있어서도 안전해야 한다.

4.3.1 목재재료

① 목재는 중량과 경제적인 면에서 다소 가벼운 장점을 가지나 박테리아와 습기에 대한 오염, 음식의 냄새와 얼룩의 흡수, 마모에 대한 약점 등으로 인해 활용성이 낮고 위생적 가치가 떨어진다.

② 습기에 저항성이 있는 plywood 등을 사용한다.

③ 견고성이 필요한 곳에는 단풍나무 등을 사용한다.

4.3.2 금속재료

1) Stainless steel

(1) Stainless steel의 유용성

Fe에 12% 이상의 Cr 및 기타 원소들을 넣어 만들어진 Fe 합금으로 녹슬지 않는 동(鋼)이라는 뜻으로 stain-less라 한다. 특징은 다음과 같다.

① 화학적으로 불활성, 착색에 저항성, 자기력 등이 있다.

② 연성과 내력이 견고하다.

③ Cr 18%, Ni 8%, Mn 2%, P 0.04%, S 0.03%, Si 1%

④ Chromium oxide의 막을 형성 항부식성, 은백색 광택을 가진다.

⑤ 만일 그 막이 파괴되거나 산소가 존재하면 곧 oxide가 형성된다.

⑥ Steel의 2배 강도이다.

⑦ 연성(휨성)은 주조시 형태의 제작을 용이하게 한다.

⑧ 강한 용접력, 열전도율이 불량, arc-type 용접을 해야 한다.

⑨ 헬륨 또는 아르곤 가스를 단일 텅스텐 전극 주위에 분사시켜 산소 제거 및 탄화 방지

⑩ 용접 시 독성물질이 함유되어서는 안된다.

⑪ NSF(National Science Foundation) 규정에 적합해야 한다.

⑫ Monel metal : ⅔의 Nickel, ⅓의 copper

(2) Stainless steel의 종류

Stainless강은 성분에 따라 Cr계와 Cr-Ni계로 구분되지만 금속조직상으로 훼라이트계, 마르텐사이트계, 오스테나이트계 등 3종류로 구분한다.

(3) STS 304(27종)의 특징

① 내식성 : 녹이 잘 슬지 않는다.

② 내열성 : 열에 잘 견딘다.

③ 내구성 : 외부충격에 강하다.

④ 표면이 아름다운 미려성 : 금속표면에 형성한 얇은 산화크롬층(부동태 피막)을 형성하여 환경에 의한 부식을 방지하는 뛰어난 내식성을 가지고 있다.

2) 코팅금속

전기도금이 가장 많이 사용되며, 도금을 위해 base metal을 준비하는 과정을 pickling이라 하는데 산으로 처리하는 과정을 뜻한다.

① 도금용 금속 : steel copper, 주석, 크롬, 은 등

② NSF(National Science Foundation) 규정에 따르도록 한다.

③ Monel metal : ⅔의 Nickel, ⅓의 copper

④ Aluminum : 알루미늄은 밝은 은색으로서 광택이 나는 금속이며 시간이 지나면 표면의 광택이 없고 얇고 단단한 산화층이 생성되어 내식성을 가지게 된다. 알루미늄은 밀도가 강이 ⅓ 정도인 2.7g/㎤로

경금속에 속하며 인장강도는 압연 상태에 따라서 69~190㎫이다. 알루미늄은 전도율이 매우 우수하여 전기산업에 많이 사용되기도 한다. 가격이 싸고 밀도가 낮고 내식성이 우수하며 외관이 미려해서 보기에 좋다. 수송, 건축, 포장, 전기, 주방용품, 기계구조용 등으로 다양하게 사용한다. Aluminum의 성질은 다음과 같다.

ⓐ 전기전도율은 구리의 약 65% 정도이다.

ⓑ 불순물의 함량과 열처리에 따라 기계적 성질은 달라진다. 상온에서 판・선으로 압연가공하면 경도와 인장강도가 증가하고 연신율은 감소한다.

ⓒ 대기와 맑은 물에서 산화하지만 그 속도는 대단히 느리며, 산화생성물인 Al_2O_3은 안정하기 때문에 더 이상의 산화를 방지해준다. 그러나 바닷물에는 부식되기 쉽고, 염산, 황산, 알칼리 등에도 잘 부식된다.

3) 혼합금속

① 비금속 혼합물 : 유리나 도자기는 산과 염기에 매우 저항성이 강하다.

② 매끄럽다. 불투과성 표면, 저렴한 가격, 쉽게 닦일 수 있다. 깨지기 쉽다.

③ 유리는 방사성(열은 매우 적게 잡고 대부분 통과시킨다)이 있다.

④ 플라스틱과 섬유유리는 음식 공급기구에서 사용이 급격히 증가하고 있다.

⑤ 녹슬지 않고 부식성 표면을 갖는다.

⑥ 비철금속 혼합물 : NSF 규격에 맞아야 한다.

4) Black Plate(iron)

석도강판에 적합하도록 제조된 저탄소강의 강판 및 강대로 두께가 얇아 최고급 내연강판에 속한다. 석도원판은 표면이 미려하고 강도가 좋으며 가공성이 양호하기 때문에 생산하기 어렵고 회수율이 적어 표면처리하지 않는 철강제품 중 가장 비싼 제품으로 상당한 기술을 요하는 제품이다.

원판의 종류에는 내식성 또는 가공조건 등 용도에 다라 L강종, MR강종으로 구분된다. L강종은 잔류불순물 원소가 적은 강으로 고내식성이 요구되는

식품용기에 주로 사용되며, MR강종은 L강종보다 불순물은 많으나 내식성과 가공성을 요하는 가장 많이 사용되는 강으로 대부분 원판이 이 강종이다. D강종은 고도의 가공성과 비시효성이 요구되는 용도에 사용되는 알루미늄킬드강이다.

4.3.3 주방조명

1) 주방조명의 목적은 다음과 같다.

① 물체를 확실하게 식별하게 해주고 피로는 덜어주는 효과가 있다.

② 인간의 심리적, 감각적 분위기에 맞게 유지관리 할 수 있다.

2) 조명방식

(1) 전반조명

복도나 각 객실의 메인 조명과 같이 galley 전체를 균등한 밝기로 하는 방식을 말한다.

(2) 국부조명

작업대와 같이 필요한 장소만 밝게 하는 방법이다.

① 하향광속 : 직사조도

② 상향광속 : 반사광속에 의한 확산조도

Table 4.1 조명종류에 대한 비교

조명의 종류	크기(W)	광속(루멘)	소비전력(W)	평균수명(시간)
백열전구	40	485	40	1,000
	60	810	60	1,000
	100	1,520	100	1,000
백색형광등	20	1,200	24	7,500
	40	3,200	49	10,000
	100	9,500	140	10,000

출처 : 한삭명, 주방시설관리론, 2005

Table 4.2 조명방식에 대한 비교

조명방식	내용	하향광속(%)	상향광속(%)
직접조명	광원으로부터 빛이 작업 면에 직접, 반사갓 조명, 다운라이트, 광천장조명(정원, 작업장 등)	100~90	0~90
반직접조명	백열등 반투명 유리 갓, 형광등은 반투명 판, 밑으로 루버를 단다.	96~60	10~40
반간접조명	광선일부 작업 면, 나머지, 천장, 벽에 반사 부드럽고 위생적	40~10	60~90
간접조명	천정, 벽에 투사, cove, 반사광으로 조명(침실, 병실), 효율은 나쁘지만 차분하고 그늘 없는 조명	10~0	90~100
전반확산	간접조명과 직접조명의 중간방식, 반투명 공모양 글로브사용, 사방으로 확산, 입체감, chandelier	60~40	40~60

출처 : 한삭명, 주방시설관리론, 2005

3) 조명도구의 종류

조명용 전등은 인공적 발광체로서 광원이 된다. 전등은 빛을 얻기 위한 발광의 원리에 따라서 구분하는데, 온도방사를 이용한 백열등과 방전, 발광에 의한 형광등, 수은등, 나트륨등 등으로 구분한다.

주방 내부에서 조명시설을 위한 방법으로는 위의 내용에서와 같이 전반조명과 국부조명으로 나누어 조명을 설치해야 하지만, 일반적인 전반조명의 밝기는 50~100lx가 가장 실용성 있는 형태이다. 특히 전반조명은 주방의 업무 특성별로 확산조명과 간접조명으로서 나누어 설치해야 하며, 작업내용에 직접 관계될 경우엔 확산조명 + 간접조명 + 전반조명을 합쳐서 300~400lx가 적당하다.

주방 조명의 반사도는 일반적으로 천장: 80~90%, 벽: 40~60%, 바닥: 21~39%, 가구 및 장비 : 26~44% 정도를 나타낸다.[56)]

56) 김기영, 주방관리실무론 3판, 2008 참조

제5장 결 론

5.1 연구결과의 요약 및 시사점

본 연구는 크루즈선 galley의 장비 속성 및 장비의 배치관리에 대한 효율성을 알아보고 이를 기초로 하여 실제 건조된 크루즈선의 galley part 도면 분석을 통해 크루즈선 건조에 적용 가능한 효율적인 galley 설계계획을 연구하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있다.

연구방법으로는 문헌연구와 실증연구를 병행하고 있으며 문헌연구로서는 국내 1급 호텔 주방장비 속성, 장비 배치관리, 크루즈선 인테리어, 선박 의장 등의 관련 학문 분야의 선행연구와 이론을 근거로 접근 하였다.

특히 크루즈선 galley part에 들어가는 여러 가지 장비에 대한 분석을 함에 있어 실제 호텔에 적용하고 있는 다양한 주방기기들의 분석과 선박용 주방기기를 직접 제작 납품하는 전문가의 인터뷰를 병행하여 galley 설계계획에 대한 중요사항들을 정립하고 자료를 구축하였다. 그리고 실제 크루즈선 galley area의 도면분석을 통하여 이들 자료를 검증함으로서 본 연구의 목적인 크루즈선 galley 장비 속성과 갤리 배치계획 및 특성에 대하여 알아보았다.

크루즈선의 galley는 사람의 건강과 가장 밀접한 음식을 생산하는 부서로써 청결과 위생은 아주 중요하면서도 기본적인 사항이라 할 수 있다. 바다위의 한정된 배안의 공간이라는 점에 있어서 그 안전성과 청결성은 강조해도 지나침이 없다. 따라서 장비를 관리하고 배치함에 있어서도 무엇보다 청결과 위생을 유지하고, 안전하며 효율적인 다양한 기능의 장비를 보유하여 생산성 향상과 작업시간을 단축시킴으로서 궁극적으로 비용을 절감할 수 있을 것이다.
또한 효율적인 장비는 조리작업의 정확도에 기여하여 고객 서비스 만족은 물론이며 크루즈 선사의 이미지 향상을 통한 고객 확보의 성과를 이룰 수 있을 것이다.

예상수요나 메뉴 등을 감안한 충분한 장비 구비는 인력을 대신할 수 있어서 결론적으로 경비의 높은 비율을 차지하는 인건비 절감을 유도 할 수 있으며 궁극적으로는 높은 질의 음식서비스를 제공할 수 있다.
이러한 장비를 배치 관리함에 있어 galley의 규모는 홀과 적절한 공간할당비가

필요하며 주방과 홀과의 동선 또한 매우 중요하다.

장비배치는 조리 시 고열이나 연기, 냄새 등이 발생함으로 냉・온 장비의 적절한 조화와 환기시설을 배치하여 안전과 위생을 도모해야 한다. 또한 주방과 크루즈선의 구조에 적합한 장비배치가 이루어져야 하며 장비의 유지보수 공간 확보 또한 중요하다는 것을 알 수 있다.

크루즈선 건조에 적용 가능한 효율적인 galley 설계계획에 있어 검토되어야 할 중요한 특성들을 기초로 하여 바람직한 galley 공간구성의 방향을 제시하면 다음과 같다.

1) galley 공간구성의 특수성

① 승객수(passenger) + 승무원수(crew). 즉, 배식인원수에 대하여 각 식당별 예상인원을 예측해야 하며, 예상보다 더 여유 있는 운영 계획으로 크루즈선 승객들에 대한 최상의 서비스를 제공할 수 있도록 계획되어야 한다.

② galley 내에서의 각 staff 들의 동선에 대해서 모든 galley 구성원들에 대한 적절한 요건과 동선을 체크하며 자리에 맞춰 배치할 수 있도록 사전에 충분한 협의를 할 수 있어야 하며, 한정된 공간 안에서 최대한의 공간 확보를 통해 요리사들에게 더 좋은 작업공간을 제공함으로서 더 좋은 품질의 서비스를 유도한다.

③ 각종 공용공간과의 연결로서, 방화(fire protection)와 주 수직구획에 의한 구획구분(subdivision)을 고려해서 승객들을 위한 식당공간과 함께 galley에 재료를 지원하는 provision store, cold chamber, pantry 등과의 긴밀한 연결성을 유지해야 한다.

④ 나날이 발전하는 크루즈선에서 최상의 서비스 제공을 위해 각 객실과의 연결을 통한 룸서비스 계획도 점차 중요해 지고 있는 추세이다. 따라서 galley를 구성할 때에는 사전에 각 객실에 대한 트롤리의 동선을 고려해서 계획해야 한다.

⑤ 크루즈선과 같은 여객선은 SOLAS Chap.Ⅱ-2 방화, 화재탐지 및 소화 / Part C 화재의 진압에서의 규정과 같이 표준 화재시험(Standard Fire Test)에 의해 명시된 기준에 적합한 격벽 또는 갑판으로 형성된 구획을 구성해야 한다.

⑥ 크루즈선의 구조에 적합하여야 하며, galley 장비의 유지보수에 대해서도

고려하여야 한다. 또한 바다 위 선박 내부라는 한정적인 공간이며, 불과 열을 다루는 공간이기 때문에 화재 및 기타 재난사고를 대비한 안전성을 충분히 검토해야한다.

⑦ 승객과 승무원 그리고 요리사들의 동선이 구분되어서 효율적인 서비스와 더불어 안전한 피난계획이 우선되어야 한다.

2) galley 관련 적용법규 및 규칙의 특수성

크루즈선의 galley는 입급(入級)되는 선급협회의 규칙에 적용받고, USPH, SOLAS 및 IMO에 의한 국제 법규 및 규칙을 만족해야 한다. 방화, 주 수직구획 등의 규정은 galley 공간구성에 있어서 큰 영향을 주며 육상의 cuisine과는 차별되는 특수성을 나타낸다.

① USPH (United States Public Health)를 만족하는 furniture의 제작이 필수적이다. 바깥과 안쪽의 모든 모서리는 최소 10mm 반경의 만곡부를 유지해야 하며, 모든 보강재는 rounding type이어야 한다. 또한 홈이 있는 screw는 사용하지 말아야 하며, Easy cleaning이 가능한 설계가 되어야 한다.

② 방화(fire protection)와 주 수직구획에 의한 구획구분(subdivision)이 SOLAS에 대한 기본적인 원칙으로 작용하며, 주 수직구획(MVZ)에 의한 방화격벽 길이(40M 이하)와 면적의 제한적인 요소로서 적용된다.

3) galley system 구성의 특수성

galley part는 작업공간을 설정하기 위한 계획단계에서 각 기능별 공간의 배분에 있어서 운항하는 크루즈선의 항로별, 계획된 음식서비스의 특성별로 galley의 계획과 다양성이 세분화된다.

① 식품유입, 저장, 각 사용 장소로의 공급, 설거지, 청소, 쓰레기 처리 등 예정된 프로세스에 대해 유기적인 연결성이 필요하다.

② provision store로 향하는 서비스 동선과 움직임들은 빠른 시간 안에 연결이 되어야 하며 chef가 필요할 때 찾기 쉽도록 계획 되어야 한다.

5.2 향후 과제

본 연구는 크루즈선 갤리 장비의 속성 및 장비 배치관리의 특성을 파악하고 실제 크루즈선 도면 분석과 적용을 통해 크루즈선 건조에 적용 가능한 효율적인 갤리 설계계획의 중요사항을 제시하는 것이 목적이다.

따라서 본 연구는 크루즈선의 식음료 상품의 생산 주체가 되는 핵심 요소인 인적 자원을 보완, 대체 할 수 있는 갤리 장비 속성 및 장비의 배치에 대하여 연구하였지만 이와 유사한 종류의 연구의 선행 자료가 많이 부족하고, 한정적이기에 크루즈선 갤리에 대한 깊이 있는 연구에 한계가 있었다.

본 연구는 다음의 몇 가지에 대하여 실증적이고 지속적인 연구가 필요하다고 사료되며 향후 과제로 남기고자 한다.

첫째, 크루즈선의 도면뿐만 아니라, 여객선의 galley에 대한 각종 도면은 거의 기밀사항처럼 취급되기 때문에 자료를 구하기가 매우 어렵다. 또한 자료를 구한다 하더라도 학술적 논문에의 사용이 어렵고, 현실적인 실증 자료로서의 역할을 기대하기 매우 어렵다는 점이다. 따라서 크루즈선 공용공간 및 galley에 대한 실증적인 기능적 분석과 장비와 배치관계에 대하여 신뢰도 높은 자료를 만들고 모아야 한다.

둘째, 크루즈 선의 주방은 배의 승객수와 밀접한 관련이 있기 때문에 모든 배의 갤리는 그 크기와 규모부터 노선에 따른 특수성까지 모든 사항들이 규격화된 정해진 형식이 없다. 따라서 본 연구는 배의 크기에 기준한 기본적인 규모를 기준으로 접근하여 연구하였으나 각 크루즈선별로 특색에 따른 장비와 배치관리에 대해 더욱 구체적인 연구가 필요하다.

셋째, 본 논문에서 분석한 모든 크루즈선의 자료는 외국에서 건조한 것이기 때문에 좀 더 실증적이고 구체적인 자료가 되기 위해서는 다양한 전문가의 검증이 필요하다.

또한 더 많은 도면의 분석을 통해 현재의 galley장비와 배치관리를 조사하여 다양한 크루즈선의 galley 관리 현황에 대해 파악하고 앞으로 나아갈 개선방향을 제시하여야 할 것이며 향후 더욱 깊이 있는 후속 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1) 單行本

1. 변량선외, 「크루즈선 인테리어디자인」, 일진사, 2008

2. 한창용・박명규, 「The Ships」, 디자인세상, 2003

3. 한국선급 IMO사무국 번역, 「최신해상인명안전협약 SOLAS」, 해인출판사, 2008

4. 한삭명, 「최신주방시설관리론」, 석학당, 2005

5. 김기영, 「호텔・외식산업 주방관리실무론」, 백산출판사, 2008

6. 이영삼・김영모, 「여객선」, 해인출판사, 2002

7. 김천중, 「크루즈관광의 이해」, 백산출판사, 2008

8. 강효진외, 「해양학」, 시그마프레스, 2006

9. 안영배 외 4인, 「건축 계획론」, 기문당, 1998

10. Anne Vipond, 「Panama Canal by Cruise Ship」, Ocean Cruise Guides, 2007

11. Ross A. Klein, 「Cruise Ship Squeeze」, NSP, 2005

12. Ward Douglas, Cruising & Cruise Ships, 1999

2) 論文

1. 변량선, 크루즈선 거주구역의 인테리어 디자인에 관한 연구, 한국해양대학교 박사학위논문, 2005

2. 한창용, 최신대형 크루즈선의 거주의장설계에 대한 연구, 한국해양대학교 석사학위논문, 2000

3. 변량선・이한석・정원조, 크루즈선박의 거주구역 시공 및 재료 특성에 관한연구, 한국생태환경건축학회 춘계학술발표대회 논문집 제5권 제1호, 2005

4. 변량선, 해상선박의 관점에서 본 유람선 실내설계의 특이성에 관한 연구, 한국실내디자인학회 논문집 16권, 1998

5. 이한석・변량선, 해상호텔의 공공부분 공간계획에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 (계획계) 제16권 8호, 2000

6. 김동준・박현수・최경식, 신조 크루즈 선박의 설계 및 건조경향에 관한 조사 연구, 대한조선학회 논문집 제42권 2호, 2005

7. 손정우, 크루즈선박 공용공간의 구성 및 디자인특성에 관한 연구, 울산대학교 석사학위논문, 2007

8. 고기철, 호텔주방 장비속성과 배치관리가 조리사의 직무성과에 미치는 영향, 영산대학교 석사학위논문, 2006

9. 김인환, 호텔주방설비가 생산효율에 미치는 영향에 관한 연구, 영산대학교 석사학위논문, 2006

10. 손선익, 호텔주방 작업환경이 주방 종사원의 직무만족 및 조직몰입에 미치는 영향에 관한 연구, 경성대 석사학위논문, 2006

11. 김용길, 호텔 주방시스템이 주방종사자의 직무만족과 서비스품질에 미치는 영향에 관한연구, 청운대 석사학위논문, 2005

12. 윤선일, 호텔 주방 시설의 효율적인 운영 및 배치에 관한 연구, 세종대 석사학위논문, 2001

13. 정진우, 호텔양식 주방의 동선관리 연구, 한국관광・레져학회 제17권 1호

14. 김기영, 호텔주방시설배치의 효율성과 가치성 분석기법 연구, 경기대학교부설 소성관광종합연구소, 경기관광연구 '97. 12

15. 조성호, 호텔주방의 효율적인 설비배치에 관한 연구, 배재대학교 석사학위논문, 2003

3) 其他文獻

1. (사)해양산업연구원, 한국 해양산업의 비전과 발전전략, 2007

2. 권성칠, 「조선실무」, 한진중공업, 2007

3. 한동훈, 크루즈 선박의 인테리어 디자인을 위한 선박의 특성, 한국실내디자인학회 2001년 10월

4. 조성호, 체계적 배치(SLP)기법을 적용한 호텔주방 설비배치의 사례분석 : 조리공정을 중심으로, 한국조리학회 제9권 2호, 2003

5. 선박검사기술협회, (주)에어로네트, 선박시설기준 개선방안 연구(소형선박 기관실 통풍장치 및 여객선 변소설비), 해양수산부, 2006

3) 인터넷 참고자료

1. http://www.krs.co.kr 한국선급

2. http://www.imo.org IMO

3. http://www.rims.re.kr 중소조선연구원

4. http://www.fincantieri.com Fincantieri - Cantieri Navali Italiani S.p.A

5. http://www.akeryards.com STX Europe

6. http://www.meyerwerft.com Meyer Werft - Papenburg

7. http://www.sam-joo.co.kr 삼주ENG

8. http://www.carnival.com Carnival Cruise

9. http://www.princess.com Princess Line

10. http://www.ovscurise.com RCI Cruise

11. http://www.oceancruise.co.kr 네스트 투어

12. http://www.iacs.org.uk International Association of Classification Societies LTD.