

# 식당 주방의 위생 향상을 위한 공간계획에 관한 연구

A Study on the Space Planing for Restaurant Kitchens to Improve Hygiene

이 종 란 | Lee, Jong-Ran

정회원, 인덕대학 실내건축디자인과 교수

---

## Abstracts

This research proposed the space planing methode and diagrams of restaurant kitchens to improve hygiene by analyzing the related contents collected from books and researches in interior design and HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point). HACCP is an effective and scientific hygiene system for food safety in order to prevent cross-contamination from food hazards. Based on the analyses, improvement of food production environments like restaurant kitchens is necessary for food hygiene. The space planing methode of restaurant kitchens to improve hygiene are followings: The circulation planing is that the direction of movement of the food, workers, waste, and dishes should be fractionated and managed for cross-contamination prevention. The space separation planing is that the spaces in the kitchen should be classified and divided into contaminated area and non-contaminated and clean area depending on the degree of cleanliness. The zoning is space arrangement with feed-back process to check the possible points of cross-contamination and correct space arrangement until the possibility of cross-contamination disappear in kitchen. However, if cross-contamination is unavoidable in some points in restaurant kitchens, hygiene facilities such as washing rooms, pass rooms, and double doors with air-shower should be located in order to remove contamination.

---

## Keywords

restaurant kitchen, hygiene, space planing, HACCP

## 키워드

식당주방, 위생, 공간계획, HACCP

---

\* 본 연구는 2010년도 인덕대학 학술연구비 지원 연구의 일부임

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

식당공간은 다른 공간에 비해 위생이 더욱 강조되어야 하는 공간이다. 특히 식당주방에서 위생성은 고객에게 제공되는 음식의 안정성을 위해 우선되어야 하므로 식당 주방의 실내 공간 계획에는 위생에 대한 전문성이 고려되어야한다. 실내디자인 분야에서 식당 주방의 공간 계획은 제공되는 음식의 메뉴나 고객 서비스에 맞는 편리한 계획을 설명하고 있다. 위생의 중요성은 당연시되고 있으나 위생적으로 식당주방을 계획하기 위한 정보나 방법에 대한 구체적이고 전문적인 내용에 대해서는 보충이 필요하다.

식품의 안정성을 위한 체계적이고 과학적인 위생 시스템으로 인정받고 있는 HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)는 식당에도 도입되고 있으며 음식이 조리되는 주방공간에 영향을 끼치고 있다. 식당에 HACCP가 도입되고 있는 이유는 건강과 직결되는 식품의 안정성이 무엇보다 중요하기 때문이다. HACCP는 위생에 대한 기본 원칙을 가지고 식품조리 과정을 개선하고 그와 함께 주방 환경의 개선을 요구하고 있다. 식당주방 공간계획에서 안전한 식품을 만들기 위한 위생 향상은 조리작업의 편리성 추구보다 더 우선되는 목적이 되어야 한다.

HACCP는 국민건강을 위해 정부의 주도로 식품 생산 과정의 위생 원칙을 법제화하고 환경개선을 권장하는데 적용되어왔다. 최근 식당을 경영하는 외식업계에서도 관심을 두고 있다. HACCP 실행이 가능하도록 식당주방을 개선하기 위해서는 비용이 추가되지만 주방의 위생 향상은 식당에 대한 고객 신뢰도를 높이고 매출증가로 이어 질 것이라고 보기 때문이다. 이 같이 위생 인식이 높아질수록 식당주방 공간 계획에 HACCP 반영에 대한 요구는 더욱 높아질 것이다.

그러나 실내디자인 분야에서는 주방 위생에 관련된 연구를 찾기 어렵다. HACCP를 연구해 보면 주방환경에 위생원칙이 반영되어 있지 않으면 식품위생에 심각한 오류가 생길 수 있음을 지적하고 있다. 식당 공간을 설계하는 실내디자인 분야에서 이러한 위생적 환경개선에 대한 요구에 관심을 기울이지 않는다면 식당주방의 위생 향상이 효과적으로 실현되기 어렵다. 그러므로 실내디자인 분야에서도 식당주방의 위생적 공간 계획을 위해 식품위생 관리에 대한 기본 개념인 HACCP에 대한 지식을 알아야 할 필요가 있다.

이러한 관점에서 이 연구는 실내디자인 분야 문헌에서 식당주방 공간계획과 HACCP 관련 문헌에서 식당주방의 위생에 관련된 자료를 분석하여 식당주방을 위생적으로 향상시킬 수 있는 공간 계획 방법을 제안하고 위생적인 식당 주방 공간 기능을 도식화 하였다. 이 연구는 위생적인 식당주방을 설계하고자 하는 실내디자이너가 위생에 대한 정보에 쉽게 접근하여 식당 주방에 필요한 위생원칙을 숙지하고 그에 맞는 위생적인 식당 주방의 공간 계획 방법을 숙지함으로써 식당주방 설계에 반영 할 수 있다.

### 1.2 연구의 방법과 범위

이 연구를 위해 식당주방에 대한 내용을 포함하고 있는 실내디자인 분야의 문헌 자료를 수집하였다. 실내디자인 분야에서 식당주방 공간계획에 관한 연구는 희귀했으며 실내설계 방법론을 다루고 있는 문헌에서 관련 자료를 찾을 수 있었고 기초적인 식당주방의 동선계획과 공간구성에 대한 설명, 공간기능도 등의 내용을 분석하였다.

식당주방의 위생에 대한 전문적인 이론적 바탕이 필요하여 대표적 식품위생관리 이론으로 인정받고 있는 HACCP를 이론적 배경으로 삼고 자료를 수집하였다. HACCP는 위생적인 식품생산 관리 시스템에 대한 설명이 많고 이를 실행하기 위한 환경 요건을 설명하고 있어서 실내디자이너가 주방설계에 적용 할 수 있는 내용을 찾기에는 상당히 방대하였다. 우리나라에 HACCP가 법적으로 도입된 1996년부터 현재까지 발표된 문헌과 연구에서 식당주방과 관련된 범주의 내용을 추출하고 공간계획에 적용할 수 있는 식당주방 관련 HACCP 위생이론을 분석하였다. HACCP 위생이론을 적용하여 식당주방을 위생적으로 향상 시키는 공간 계획 방법을 도출하고 실내디자인 분야의 자료 분석을 통해 얻은 식당주방의 공간 기능을 위생적 관점에서 보완하고 도식화하였다.

## 2. 식당주방 공간의 위생 향상과 HACCP

실내디자인 분야에서 식당(restaurant)은 ‘식사를 전문으로 하는 공간’으로 정의 되어 있다. 식당주방은 음식이 조리되는 공간이고 객석에서는 고객이 식사를 하는 공간이다. 실내디자인 분야에서 식당 실내계획의 주안점은 미각을 돋우기 위한 편안하고 안락한 분위기, 고객에게 효과적인 서비스를 제공하기 위한 기능

적이고 합리적인 설계, 경영방침에 적합한 기획과 디자인 전개, 메뉴에 어울리는 시각적 연출, 그리고 위생적 측면을 고려해야 한다고 한다.<sup>1)</sup> 현대에 식당공간에는 이처럼 다양한 측면이 고려되어야 하지만 고객에게 식사가 제공되는 공간이므로 위생은 무엇보다 중요하다. 특히 식당주방 실내 공간계획에서 위생은 가장 우선시 되어야한다. 주방에서 조리되는 음식은 고객의 건강에 직결되기 때문이다. 식당주방에서 조리되는 식품의 안정성을 위해서 식당주방 실내 공간 계획의 위생향상은 필수적이다.

위생적인 식당주방을 계획하기 위해서는 식품위생에 대한 전문적인 개념을 알고 있어야한다. 식품 안정성을 위한 대표적인 위생관리 이론으로 인정받고 있는 HACCP(Hazard Analysis And Critical Control Point)에서 식품조리 환경 개선은 매우 중요한 필수조건이다.<sup>2)</sup> HACCP에서는 식품의 조리과정에 따른 동선의 중요성이 강조되기 때문에 주방의 공간계획과 밀접한 관련이 있다. 이 연구는 식당주방을 위생적으로 향상시키는 공간계획을 연구하기 위하여 HACCP를 위생에 대한 이론적 바탕으로 삼고 다음과 같은 내용을 분석하였다.

## 2.1 HACCP의 정의

HACCP(Hazard Analysis And Critical Control Point)는 ‘식품위해요소 중점관리기준’으로서 식품의 원재료에서 부터 제조, 가공, 조리 및 유통 등 최종 고객이 섭취하기 까지 모든 과정에서 위해요소로 인한 식품오염을 방지하여 식품의 안정성을 확보하기 위한 과학적이며 체계적인 위생관리 기법이다.<sup>3)</sup> HACCP 위생관리를 위해서는 우선적으로 위생적 환경을 갖추어야한다.



그림 1. HACCP의 구조

- 1) 실내디자인학론, 한국실내디자인학회, 기문당, 2009, pp.285~286
- 2) 김윤태, 호텔외식산업 위생관리론, 대왕사, 2006, p356
- 3) 식품위생법 48조, 식품위해요소중점관리기준, 식품의약품안전청, 2009

식품을 통해 인체에 들어가 이상을 초래 할 수 있는 위해요소는 세 가지로 분류된다. 생물학적 위해요소(biological hazard)는 식중독과 같은 식인성 질병을 일으키는 미생물이며 화학적 위해요소(chemical hazard)는 살충제, 보존제와 같은 비식용 화학물질로 알레르기나 신경장애를 일으킬 수 있다. 물리적 위해요소(physical hazard)는 돌, 유리조각 등과 같이 상처를 입힐 수 있는 비식용 이물질이다.

기존의 위생관리는 조리된 식품의 위생 상태를 조사하거나 식중독 사고 후 원인 물질을 밝히는 조사를 하였기 때문에 식품에 위해요소가 들어간 시기와 위치를 역추적하기 어려워 재발방지의 방법을 찾기 어려웠다. 이와 달리 HACCP는 식품의 원료 입고부터 전체 조리작업 과정과 환경을 항상 관리한다는 측면에서 사전 예방에 목적을 두고 있는 것이 장점이다.<sup>4)</sup>

HACCP는 1960년대 미국 NASA 우주비행사가 먹을 안전한 식품을 위해 개발되었고 1993년 FAO와 WHO에서 이를 개념으로 위생기준을 권고하고 ISO에서도 도입하면서 전 세계로 확대되었다. HACCP가 식당을 경영하는 외식업계에 도입된 것은 1993년 미국 Food Maker 식당에 식중독 사망사고가 계기가 되었다.<sup>5)</sup> 우리나라에서는 1996년 식품위생법에 HACCP를 근거로 한 ‘식품위해요소 중점관리기준’을 확정 고시하여 식육제품제조업에 도입되었고 2002년부터 집단 급식소와 식품접객업소에 도입되었다.

식당의 규모가 커지고 복잡화 되면서 주방에서는 많은 메뉴의 복잡한 조리공정이 이루어진다.<sup>6)</sup> 그에 따라 위생관리는 어려워질 수밖에 없다. 서울에 식중독 환자 발생은 2008년 백만 명 당 35명 이었던 것이 2009년 117명으로 늘었다.<sup>7)</sup> 식당에도 HACCP와 같은 체계적인 위생관리 시스템이 절실히 필요하며 식당의 HACCP 도입은 고객에게 신뢰도를 높이는데도 영향을 준다.<sup>8)</sup> 국민건강을 위해 HACCP는 법제화되어 강화될 것이며 외식업체들도 이 체도를 받아들이고 있기 때문에 그에 따른 주방 환경 개선에 대한 요구는 더욱 높아질 것이다.

- 4) 채희정, HACCP와 ISO 22000의 이론과 실무, 미래컨설팅, 2006, p.18, pp.53~54
- 5) 김윤태, 앞의 책, p.353
- 6) 오혁수, 외식레스토랑 주방조리시설 관리론, 2009, 형설, pp.45~48
- 7) 식중독발생통계, 식품의약품안전청, 2010
- 8) 김정호 외 2인, HACCP 인지도가 위생관리 수준과 고객신뢰도에 미치는 영향 연구, 관광서비스 연구 제9권 1호, 2009, pp.36~38

## 2.2 식당주방과 관련된 HACCP 위생 이론

### (1) 교차오염 방지

식당주방과 관련된 HACCP 자료를 분석해 보면 ‘교차오염(cross-contamination) 방지’는 가장 기본이 되는 위생개념이다. 교차오염이란 식품에 위해요소가 이동되어 들어가는 것이다. 식품과 식품 간의 교차오염은 여러 가지 식재료를 한 공간에 저장하거나 조리할 때 일어나기 쉽다. 종업원과 식품 간의 교차오염은 주로 식재료를 다루는 종업원의 손을 통해 오염 물질이 이동된다. 제대로 세척 소독되지 않은 식기의 오염물질이 식품으로 이동되기도 하고 폐기물 처리를 잘못하여 식품에 교차오염이 일어나기도 한다.<sup>9)</sup> 이와 같이 교차오염은 식품, 종업원, 폐기물, 식기와 같은 주방의 필수 요소들이 이동되면서 일어나기 때문에 주방의 동선 체계와 밀접한 관련이 있다.

### (2) 조리작업공정 세분화

HACCP에서 식품 조리작업공정은 식품의 원재료에서 위해요소가 될 수 있는 오염물질을 제거하여 청결하게 하는 단계적 과정이기도 하기 때문에 위생적인 관점에서 세분화 되어 있다. HACCP에서 조리작업공정은 일반적으로 검수, 저장, 전처리, 조리전처리, 가열, 가열후조리, 배선, 배식으로 세분화 된다. 조리작업공정은 음식메뉴에 따라 세부 과정이 빠지기도 하고 추가되기도 하지만 식품은 청결해지는 한 방향으로 이동되어야 교차오염을 방지 할 수 있다.

식인성 질병을 일으키는 세균은 고온에서 살균되기 때문에 조리작업공정의 종류는 가열이 기준이 된다. FDA에서 제시한 조리공정은 세 가지로 분류 된다.

1) 조리공정I : 가열하지 않은 식재료가 사용되는 조리공정으로 야채샐러드, 냉채, 생선회 등이 해당된다. 가열이 없기 때문에 교차오염에 주의를 요한다.

2) 조리공정 II : 가열 후 수작업을 하는 조리공정으로 나물무침이나 해물 양념무침 등이 해당된다. 가열 후 수작업에서 교차오염에 주의해야 한다.

3) 조리공정III : 가열 한 후 바로 배식되는 조리공정으로 국이나 볶음 등이 해당된다. 다른 조리공정에 비해 교차오염의 가능성이 적다.<sup>10)</sup>

조리작업공정의 세분화는 식품의 흐름을 결정하고 종업원, 식기, 폐기물과 같은 주방 필수요소들의 이동

에 기준이 되므로 식당동선체계에 적용되어야 한다.

### (3) 청결도 분리

HACCP에서는 중요하게 언급되는 위생관리는 청결도에 따른 조리작업공정의 분리이다. 식품의 원재료는 오염물을 보유하고 있는 상태로 보고 원재료를 일차적으로 다루는 검수, 저장, 전처리 작업을 하는 곳은 오염구역으로, 세척된 식재료를 다루는 조리전처리와 가열 작업을 하는 곳은 준청결 구역, 그 후 청결한 상태를 유지하며 작업해야하는 곳은 청결 구역으로 분리하여 작업해야하며 공정 간에 교차오염이 발생하지 않도록 해야 한다.<sup>11)</sup> 이는 식당주방의 공간분리 계획에 관련된다.

### (4) 오염제거

HACCP에서는 위해요소에 의한 오염 과정이 사람의 육안으로 확인 할 수 없는 상태로 발생하고 오염된 상태로 이동하면 교차오염은 점점 확대되기 때문에 그 위치에서 즉시 제거하여야 한다는 것을 강조한다. 이것은 교차오염 가능성이 높은 지점을 파악하고 그 위치에 오염제거를 위한 시설을 갖추어야 가능한 일이기 때문에 식당주방 공간배치에 관련된다.

## 3. 식당 주방의 위생 향상을 위한 공간 계획의 방법 도출

실내디자인 분야 문헌에서 식당주방 공간 계획에 대한 내용은 식당 설계를 전체적으로 설명하면서 부분적으로 포함되어 있다. 실내디자인 분야에서 식당주방 설계 시 음식메뉴와 서비스 파악의 중요성은 음식 조리공정과 객장 서비스의 효율성을 위한 편리한 계획을 하기 위해서이다. 편리하게 계획된 주방은 위생적 측면에서 문제가 없는지 체크해보고 문제가 있다면 수정하여 식당주방을 위생적으로 향상시켜야 한다.

실내디자인 분야 자료에서 식당주방 공간 계획과 관련된 내용은 다음과 같다. 식당주방 동선계획은 음식을 만드는 조리공정을 파악하고 계획을 세워야 한다.<sup>12)</sup> 식당에서 제공하는 음식의 종류를 고려해 주방 기기와 종류를 결정하고 배치하여야 한다.<sup>13)</sup> 식재료의 반입과 쓰레기 반출 등 조리 작업관련 동선이 객석을 통과하지 않도록 하며 별도의 출입구를 두도록 한

11) 식품위해요소중점관리기준 제5조(선행요건)

12) 김성호, 인테리어 디자인 입문, 경춘사, 1986, p.363

13) 김남효 외 5인, 실내건축디자인총론, 2004, 도서출판 서우, p.110

9) 김숙희, 단체급식경영관리, 대왕사, 2007, pp.275~276

10) 주난영, 식품위생과 HACCP실무, 파워북, 2008, pp.267~284

다.14) 조리작업공정은 검수와 저장, 예비요리, 가공과 조리, 배선, 식사 후 시기세척과 수납으로 구분한다. 주방에는 기본적으로 출입구, 검수장, 저장공간, 조리실, 배선실, 식기 세척실, 종업원 라커실과 화장실, 창고 등의 공간이 필요하다. 공간배치는 식당에서 제공되는 음식의 종류와 서비스 종류를 고려하여 작업 흐름에 따라 배치한다.15) <그림 2>와 <그림 3>은 실내디자인 분야 자료에서 얻은 식당주방의 조리작업공정과 기본적인 동선계획을 설명한 공간의 기능도이다.



그림 2. 조리작업공정 (실내디자인분야)

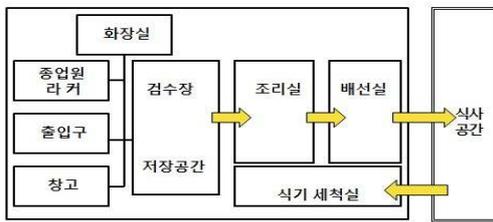


그림 3. 식당 주방 공간 기능도 (실내디자인분야)

실내디자인 분야에서도 식당주방의 위생이 중요함을 명시하고 있다. 그러나 주방의 위생적 계획을 위한 체계적인 개념과 구체적인 방법에 대한 보충이 필요하다. 그래서 이 연구는 2장에서 분석된 식당주방과 관련된 HACCP 위생이론을 적용하여 실내디자인 분야의 식당주방 조리작업공정과 기본적인 동선계획을 설명한 공간 기능도를 위생적 관점에서 보완하고 위생적 공간계획 방법을 도출하였다.<그림 4>

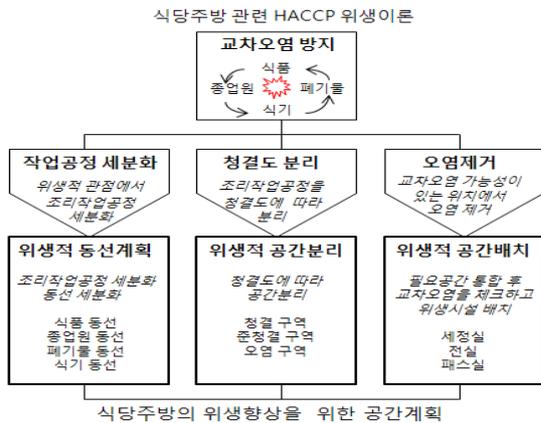


그림 4. 식당주방 위생적 공간계획 방법도출 과정

14) 김찬수 외 7인, 실내건축디자인 각론, 광문각, 2001, pp.238-241  
15) 실내디자인각론, p.187

식당주방과 관련된 HACCP 위생이론을 분석한 결과 위생적 동선계획의 방법을 도출하기 위해서는 동선을 식품 동선, 종업원 동선, 식기 동선, 폐기물 동선으로 세분화하여 분석해야함을 파악하였다. 식당 주방에서 오염물질은 식품, 종업원, 식기, 폐기물 사이를 오가며 교차오염을 일으키기 때문이다.<그림 5>



그림 5. 식당주방에서 일어나는 교차오염

조리작업공정은 HACCP의 위생적 관점을 적용하여 검수, 저장, 전처리, 조리전처리, 가열, 가열후조리, 배선, 배식으로 세분화하여 보완하고 <그림 6>과 같이 도식화 하였다.



그림 6. 위생적 관점에서 보완된 조리작업공정

가열 과정이 기준이 되는 기준 FDA 조리공정 종류에 따라서는 <그림 7>과 같다. 세분화된 조리작업 공정으로 식품동선이 결정되며 식품의 동선은 나머지 동선(종업원, 식기, 폐기물)의 기준이 된다.

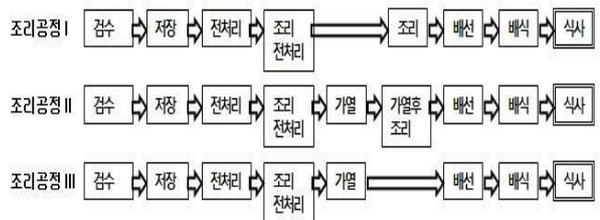


그림 7. FDA 가열기준 조리작업공정 종류

HACCP 청결도 분리는 식당주방 공간분리 계획에 적용하여 식당주방 조리작업공간을 청결구역, 준청결구역, 오염구역으로 분리하여 위생적으로 보완하였다. 각 구역을 정하는 기준은 다음과 같다. 오염구역은 오염물 보유상태를 다루거나 오염물을 물리적으로 제거하는 과정이 있는 공간으로 오염물이 가장 많이 존재하는 공간이다. 준청결구역은 세척된 식재료를 다루거나 가열과 같이 고도의 오염제거 과정이 있는 공간으로 오염 상태와 청결상태가 공존하는 공간이다. 청결구역은 오염물을 완전히 제거한 상태를 다루는 공간이다.



그림 8. 청결도에 따른 공간분리 개념

오염의 가능성이 있을 때 교차오염이 확대되는 것을 방지하기 위해 그 위치에서 즉시 오염을 제거해야 한다는 HACCP의 위생 개념을 식당주방 공간배치 방법에 적용하여 식당주방에서 교차오염 발생 가능성이 높은 지점을 파악하고 그 위치에 위생시설을 배치하여 보완하였다.



그림 9. 교차오염이 발생 지점에서 오염제거

#### 4. 식당주방의 위생향상을 위한 공간계획

##### 4.1. 위생 향상을 위한 동선계획

식당 주방의 위생 향상을 위한 동선 계획을 위해서는 동선을 식품동선, 종업원 동선, 폐기물동선, 식기 동선으로 나누어 세분화 하여야 한다. <그림 10>은 교차오염을 방지하는 식품, 종업원, 폐기물, 식기의 동선 계획을 도식화한 것이다. 각각의 동선은 정해진 방향으로 이동되어야 하며 역행되면 안 된다.

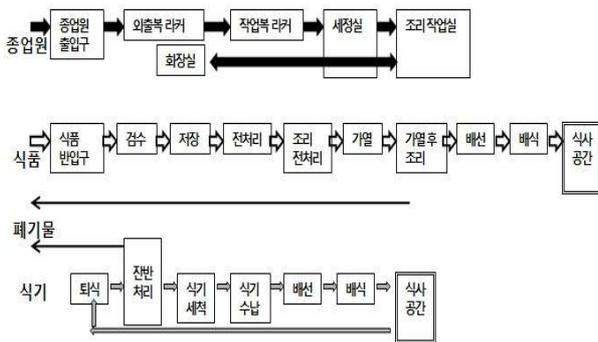


그림 10. 식당주방 위생 향상을 위한 동선계획

##### (1) 식품동선:

식품 동선은 식품원료 입고에서 배식까지 조리작업 공정을 거치면서 오염물질이 제거되어 청결해지는 하나의 방향(one-way flow)으로 흘러야 교차오염을 방지 할 수 있다.<sup>16)</sup> 식품 원재료는 식품 반입구로 들어

흘러검수장에서 검사되고 지정된 저장 공간으로 이동한다. 전처리 공간에서는 식재료반입구등고 씻는다. 조리전처리 공간에서는 식재료반입떨거나 으깨고 가열대로 이동한다. 가열 후 무치거나 양념을 위해 가열후조리 공간으로 이동한다. 배선대에서 음식을 나누어 담고 배식대로 이동한다.

##### (2) 종업원 동선

종업원은 교차오염을 방지하기 위하여 오염물질을 제거하고 청결한 상태로 작업에 임하도록 동선이 계획되어야 한다.<sup>17)</sup> 종업원 출입구에서 탈의실로 이동하여 신발을 포함한 외출복을 작업복으로 갈아입고 세정실에서 손 세척을 한 후 주어진 작업구역으로 이동하도록 계획되어야 한다. 이때 외출복과 작업복 간의 교차오염이 생기지 않도록 외출복 라커와 작업복 라커가 구분되어야 한다. 종업원 동선은 주어진 작업구역 내에서 제한되어야 하며 부득이 하게 다른 작업구역으로 이동해야 할 경우 손 세척과 복장을 청결히 하기 위해 세정실을 거치도록 계획해야 한다.

##### (3) 폐기물 동선

조리과정에서 나오는 식재료 폐기물과 퇴식으로 나오는 잔반 폐기물의 동선은 구분하여 잔반 폐기물이 조리공간을 통과하여 반출되지 않도록 한다. 폐기물 동선은 식품 동선과 겹치지 않도록 하여 식품과 폐기물 간에 교차오염이 발생하지 않도록 반출루트가 계획해야 한다.

##### (4) 식기동선

식당주방에서 식기는 음식이 담아서 고객에게 이동되는 필수적인 물품이다. 식기는 배선과 배식 단계에서 청결하게 관리되어 식사공간으로 이동된 후 식사를 마치고 나면 오염되어 퇴식대로 가며 잔반을 처리하고 식기세척실로 이동하여 세척소독 된 후 다시 배선대로 이동되는 순환과정을 거친다. 식기의 동선은 청결과 오염 과정이 순환되므로 식기로 인한 식품 오염이 일어나지 않도록 주의하여 계획해야 한다.

#### 4.2 위생 향상을 위한 공간분리

식당주방의 공간들은 위생 향상을 위해 청결도에 따라 분리하여야 한다. 식품, 종업원, 폐기물, 식기가 이동하는 공간들은 청결도에 따라 오염구역, 준청결구역, 청결 구역으로 분리한다. 구역 간에 교차오염이

16) 식품위해요소중점관리기준 제5조, 식품의약품안전청, 2009  
17) 위생수준안전평가에 관한 기준, 식품의약품안전청, 2010

발생하지 않도록 해당되는 구역에 작업 공간을 모아 주고 구역 사이에는 공간을 구획하는 배리어(barrier)를 설치한다, <그림 11>은 위생적 식당주방 공간분리 계획을 도식화한 것이다.

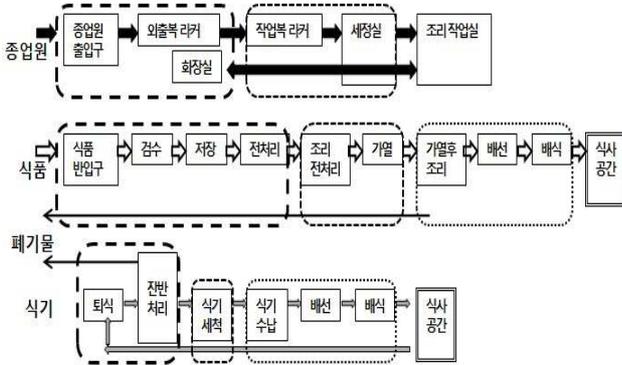


그림 11. 식당주방 위생 향상을 위한 청결도에 따른 공간분리

(1) 청결도에 의한 식품 공간 분리

외부로부터 식재료가 들어오는 식품 반입구, 검수장, 저장고와 같이 구입된 식재료가 아직 오염물을 보유하고 있는 상태를 관리하는 공간과 식재료를 다듬고 세척하여 오염물을 제거하는 전처리 공간은 오염구역이다. 준청결 구역은 조리전처리와 가열과 같은 고도의 오염 제거과정이 있는 공간이다. 그 후 작업과정이 이루어지는 가열 후 조리, 배선, 배식공간은 청결구역으로 분리한다.

(2) 청결도에 의한 종업원 공간 분리

종업원 출입구와 탈의실 중 외출복(신발 포함) 라커 부분은 오염구역이며 작업복(작업신발 포함)라커 부분은 준청결 구역 이다. 탈의실 안에서 오염구역과 준청결 구역을 분리하는 것은 외출복과 작업복 간에 교차오염이 생기지 않도록 하기 위해서이다. 손 세척을 하는 세정실도 준청결 구역이다.

(3) 청결도에 의한 폐기물 공간의 분리

폐기물이 존재하는 곳은 오염구역일 수밖에 없다. 그러나 조리과정에서 나오는 폐기물은 오염구역과 준청결 구역, 청결구역에서 모두 배출된다. 그러므로 각 구역에서 폐기물에 의해 청결한 식재료가 교차오염되지 않도록 계획하여야한다.

(4) 청결도에 의한 식기 공간의 분리

식기 공간에서 퇴식대와 잔반 처리실은 오염구역이며 식기 세척실은 식기에 오염을 제거하는 과정이므로 준청결 구역이다. 세척 소독된 식기수납과 식기에

음식을 담은 배선대와 배식대는 청결구역으로 분리한다. 잔반폐기물 처리를 포함한 식기세척 공간과 식품 조리 공간이 구획되어 있지 않으면 음식에 심각한 교차오염을 초래 할 수 있다.<sup>18)</sup> 그러므로 조리공간과 반드시 구획되어야 한다.

4.3. 위생 향상을 위한 공간배치

식당주방의 공간배치에서는 주방에 필요한 모든 공간들을 통합하여 계획해야하므로 위생적으로 공간을 구성하는데 어려움이 따른다. 식당주방에 필요한 공간들을 위에서 설명한 동선계획과 공간분리 계획에 위배되지 않도록 배치하고 종업원들이 다른 구역을 거치지 않고 지정된 작업구역으로 들어가도록 공간을 연결한다. 식기공간을 위생적으로 배치하고 배선대 지점에 식품과 식기가 만나는 동선을 연결한다. 각 구역에서 나오는 폐기물이 정해진 동선 방향에 맞게 반출되도록 하고 폐기물 반출구로 연결되도록 배치한다.

식재료가 다양하고 조리공정이 복잡할수록 위생관리는 더 어려워진다.<sup>19)</sup> 주방에서 필요한 공간들을 식재료 종류와 조리공정 종류(조리공정I, 조리공정II, 조리공정III)에 따라 구획할 것인지 통합해도 교차오염이 발생하지 않는지 체크한다. 식재료 종류별로 저장 공간을 따로 두고 가열과정이 없는 조리공정I은 전 과정에서 교차오염이 일어나지 않도록 작업공간의 독립성을 확보해야한다.<sup>20)</sup> 조리공정 II는 가열 후 수작업 과정에서 재 오염 되지 않도록 가열후조리 공간의 독립성이 확보되어야 한다. 종업원 탈의실과 세정실, 또는 화장실을 구역별로 분리할 것인지 또는 집중시킬 것인지도 위생적 관점에서 결정해야한다. <그림 12>은 위생적으로 보완한 식당주방 공간배치 기능도이다.

위와 같이 위생 원칙을 따르고 동시에 식당에서 제공되는 메뉴 음식의 조리공정도 지장이 없도록 모든 것을 고려하다보면 부득이하게 교차오염이 발생할 가능성이 있는 지점이 생기게 된다. 그러므로 공간배치 후 교차오염발생 가능 지점을 체크하고 수정하는 피드백(feedback)이 필요하며 수정이 불가능한 지점에는 위생시설을 배치해야 한다.

18) 지승용, 대학식당 이용자 특성에 따른 계획방향 연구, 대한건축학회, 제19권 2호, 1999, pp.163~165  
 19) 소관순 외 2인, 집단급식소의 위생관리 실태 조사, Journal of Food Hygiene and safety, Vol. 22, No. 1, 2007, pp.67~75  
 20) 배현주 외 1인, 급식소의 조리기기 및 작업환경에 대한 미생물학적 위해분석과 HACCP 제도 적용 후 위생개선 효과, 한국조리과학회지 19권 2호, 2003, pp.236~240

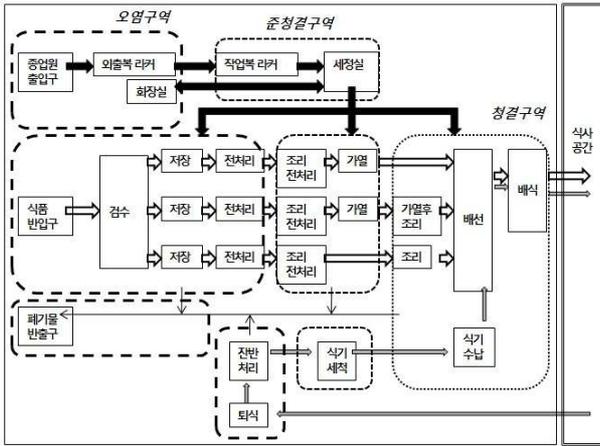


그림 12. 위생 향상을 위한 식당주방 공간배치 기능도

위생시설에는 출입구 전실, 세정실, 패스실 등이 있다. 출입구 전실에는 고기밀성 이중문과 에어샤워 시설을 갖추는 것이 좋다. 조리작업실 입구에는 세정실을 배치하여 종업원이 오염물질을 제거한 후 작업에 임하도록 해야 한다. 세정실은 머리카락 제거용 접촉 롤러와 복장확인을 위한 큰 거울을 구비하고 손세척을 위한 비 접촉식 자동수전 세면기와 건조기 그리고 신발 소독대가 설치되어 있어야 한다. 청결도로 분리된 구역 간에 종업원은 이동하지 않고 식재료만 넘겨주는 패스실(pass room)도 설치하는 것이 좋다. 이러한 위생시설을 적소에 배치하는 것으로 위생적 주방 공간 배치가 완성된다.

다음은 이 연구에서 제안된 공간계획 방법을 적용하여 식당 주방의 위생을 향상 시킨 사례이다. <그림 13>의 주방을 위생적으로 분석해보면 아홉 개의 교차오염 발생 가능 지역을 파악 할 수 있다. <그림 14>는 이 연구에서 제안한 식당 주방 공간 계획 방법을 적용하여 위생적으로 개선한 것이다.

위생적 동선계획에 따라 동선흐름을 조정하고 위생적 공간분리 계획에 맞게 오염구역, 준청결 구역, 청결구역에 해당하는 조리작업 공간을 모아 재배치하여 교차오염 발생 지점 다섯 개를 줄이고 남은 네 개의 교차오염 발생 지점에 위생시설을 배치하여 주방 공간 계획을 위생적으로 향상시켰다. 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

첫 번째 설명할 교차오염 발생 지점은 조리전처리와 가열후조리를 같이 하는 조리대이다. 가열로 청결해진 식재료와 가열되지 않은 식재료 간에 교차오염이 발생 될 수 있다. 조리전처리 공간은 준청결구역으로 가열후조리 공간은 청결구역으로 분리하여 식품 동선 흐름을 위생적으로 수정하였다.

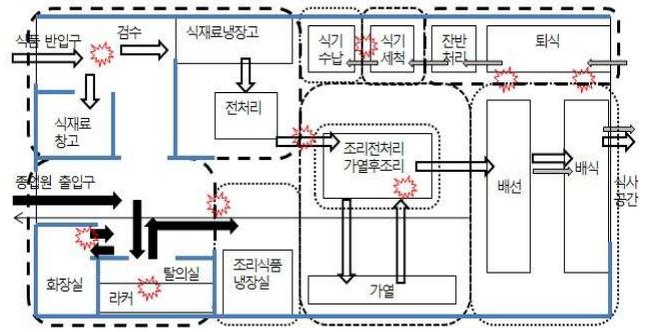


그림 13. 교차오염이 발생하는 식당주방 사례

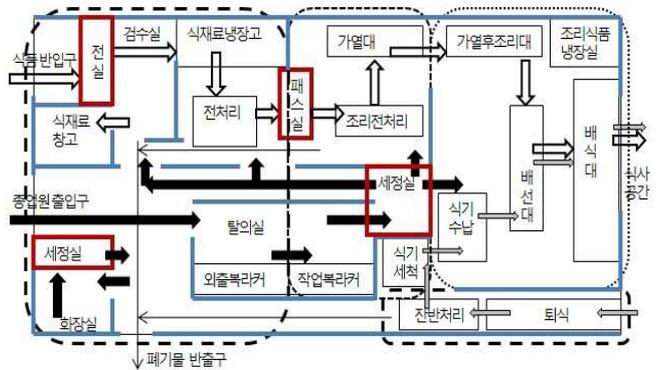


그림 15. 위생적 식당주방 공간계획 방법을 적용하여 개선

두 번째 교차오염 발생 지점은 배선대와 퇴식대 사이이며, 세 번째는 배식대와 퇴식대 사이이다. 퇴식대와 잔반처리 공간이 배선대과 배식대에 구획 없이 접해있으므로 잔반 폐기물에 의한 심각한 교차오염이 발생 할 수 있다. 이를 수정하기 위해 식기공간을 이동하여 퇴식대와 잔반처리실은 오염구역에 배치하고 폐기물 반출구를 따로 두어 연결시켰다. 청결구역에 배선대와 배식대를 배치시키고 구역 사이에 공간을 구획하는 배리어를 설치하였다. 네번째 교차오염 발생 지점은 식기 수납대와 식기 세척기 사이에 발생할 수 있다. 식기 수납대를 청결구역에 배치시키고 식기 세척기는 준청결구역에 배치시켜 수정하였다.

다섯 번째 교차오염 발생 지점은 종업원 탈의실이다. 외출복라커와 작업복라커가 구분 되지 않아 작업복이 외출복에 의해 교차오염 될 수 있으므로 라커를 분리하고 작업복라커를 세정실에 가까이 배치하였다.

다음은 위생시설을 배치하여 교차오염 발생 지점을 줄였다. 여섯 번째 교차오염 발생 지점, 조리 작업실로 들어가는 입구에는 위생적인 시설을 갖춘 세정실을 배치시켜 종업원이 손 세척 등 오염물질을 제거하

고 지정된 작업 공간으로 이동하도록 하였다. 일곱 번째 교차오염 발생 지점은 화장실로 종업원들이 화장실을 사용하고 나올 때 위생적인 손세척 시설을 갖춘 세정실을 배치시켰다. 여덟 번째 교차오염 발생 지점은 식품 반입구와 검수장 사이이다. 외부로부터의 교차오염을 방지하기 위해 에어커튼을 갖춘 전실을 배치하였다. 아홉 번째 교차오염 발생 지점은 오염구역과 준청결구역 사이이다. 조리작업공정 상으로는 식품이 전처리과정을 거쳐 조리전처리과정으로 넘어가는 과정이다. 이 과정에서 종업원은 이동하지 않고 식재료만 넘겨주는 패스실을 두어 교차오염을 방지하였다.

## 5. 결론

이 연구는 대표적인 식품위생관리 이론으로 인정받고 있는 HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)에서 식당주방 위생과 관련된 자료를 분석하고 적용하여 실내디자인 분야의 식당주방 공간 계획 방법을 위생적으로 보완하여 식당주방의 위생을 향상시키는 공간계획 방법을 제안하였다. HACCP 이론의 적용하여 동선계획, 공간분리, 공간배치를 포함한 위생적인 식당주방 공간계획 방법을 도출하고 도식화한 식당주방 공간 기능도를 제안하였다.

식당 주방의 위생 향상을 위한 동선계획은 동선을 식품 동선, 종업원 동선, 폐기물 동선, 식기 동선으로 나누어 세분화하고 교차오염이 일어나지 않는 방향으로 계획하는 것이다. 위생향상을 위한 공간분리 계획은 주방에서 필요한 공간들을 청결도에 따라 오염구역, 준청결구역, 청결구역으로 분리하고 작업 공간들을 해당 구역에 모아주고 교차오염이 발생하지 않도록 구역과 구역 사이에 공간을 구획하는 배리어(barrier)를 설치하는 것이다. 위생향상을 위한 공간배치는 식당주방에 필요한 공간들을 통합하여 배치하면서 생길 수 있는 교차오염 발생 지점을 체크하고 위생 원칙에 맞게 수정하는 것이며 부득이하게 수정할 수 없을 경우 교차오염 발생 지점에 오염제거를 위한 위생시설을 배치하는 것이다.

이 연구에서 제안한 위생적인 식당 주방의 공간 기능도는 식당주방 설계를 위생적으로 향상시키는 데 유용하게 활용 될 수 있다. 식당주방의 공간배치를 위생 이론에 따라 체크해보면 교차오염 발생 가능성이 있는 지점을 파악 할 수 있으며 제안된 공간계획 방법을 적용해 공간배치를 수정하여 교차오염 발생 지

점의 수를 줄여나가고 부득이하게 수정이 불가능한 지점에는 위생시설을 배치하여 교차오염 발생 지점을 최소화함으로써 식당 주방 공간계획을 위생적으로 향상시킬 수 있다.

실내디자이너가 위생적인 주방을 설계하기 위해서는 식품위생에 대한 기본지식을 알아야 한다. 이 연구는 식품위생관리에 기본으로 보급되고 있으나 실내디자이너가 이해하기에는 생소하고 방대한 HACCP 위생 이론을 분석하여 식당 주방 공간 계획 방법에 적용함으로써 식당주방을 위생적으로 향상시키는 공간 계획 방법을 제안하였다. 이 연구에서 제안된 식당주방 공간계획 방법은 위생적인 식당 주방을 설계하고자 하는 실내디자이너가 설계방법에 고려 할 수 있는 기초자료로 활용될 수 있다.

## 참고문헌

1. 김남호 외 5인, 실내건축디자인총론, 2004, 도서출판 서우
2. 김성호, 인테리어 디자인 입문, 경춘사, 1986
3. 김숙희, 단체급식경영관리, 대왕사, 2007
4. 김윤태, 호텔외식산업 위생관리론, 대왕사, 2006
5. 김정호 외 2인, HACCP 인지도가 위생관리 수준과 고객신뢰도에 미치는 영향 연구, 관광서비스 연구 제9권 1호, 2009
6. 김찬수 외 7인, 실내건축디자인 각론, 광문각, 2001
7. 배현주 외 1인, 급식소의 조리기기 및 작업환경에 대한 미생물학적 위해분석과 HACCP 제도 적용 후 위생개선 효과, 한국조리과학회지 19권 2호, 2003
8. 식중독발생통계, 식품의약품안전청, 2010
9. 식품위생법 48조, 식품위해요소중점관리기준, 식품의약품안전청, 2009
10. 실내디자인각론, 한국실내디자인학회, 기문당, 2009
11. 소관순 외 2인, 집단급식소의 위생관리 실태 조사, Journal of Food Hygiene and safety, Vol. 22, No. 1, 2007
12. 오혁수, 외식레스토랑 주방조리시설 관리론, 2009, 형설
13. 위생수준안전평가에 관한 기준, 식품의약품안전청, 2010
14. 주난영 외 5인, 식품위생과 HACCP실무, 파워북, 2008
15. 지승용, 대학식당 이용자 특성에 따른 계획방향 연구, 대한건축학회, 제19권 2호, 1999, pp.163~165
16. 채희정, HACCP와 ISO 22000의 이론과 실무, 미래컨설팅, 2006

논문접수일 (2011. 1. 14)

심사완료일 (1차 : 2011. 2. 8, 2차 : 해당없음)

게재확정일 (2011. 2. 15)