

체계적 배치(SLP)기법을 적용한 호텔주방 설비배치의
사례분석
- 조리공정을 중심으로 -

조 성 호*

*세종대학교 조리외식산업학과 박사과정

**Analysis of the Case on Kitchen Equipment of Hotel
Adopted Pattern Systemic Layout Planning(SLP)
- Focusing on Cooking Process -**

Sung-Ho Cho

**Graduate School Culinary & Foodservice Management, Sejong University*

ABSTRACT

This paper is written to analyze systematically the varieties of informations about cooking stream procedure on the basis of the basic theory of installation and arrangement such as SLP(Systemic Layout Planning) and to deduce the plan for the device, installation and arrangement suitable to cooking stream procedure.

Through the substantial improvement in the modeling of hotel L, the optimization of the capacity of installation and arrangement, and the reduction of food resource stream and its movement and through the analysis of cooking stream procedure by disposing and dividing the main kitchen into three individual ones, the improvement of productivity in comprehensive cookery such as the specialization and equalization of cooking procedure and improvement effect of the price-reduction.

Moreover, as for the problem of arrangement of installation, it was displayed that the effect went up to twice through the flexible production-related systems such as the improvement of arrangement, reduction of cooking preparation time, the standardization of cookery.

Key words: facility, layout, hotel, kitchen, systemic, planning, pattern.

I. 서 론

현대호텔경영에서 객실영업과 식음료판매는 2대 수익발생요소이며, 숙박업의 발전초기와는 반대로 객실영업에 비하여 식음료사업의 중요성이 더욱 강조되고 있는

실정이다⁵⁾. 이는 식음료사업의 많은 부분을 제공하는 호텔주방이 점차적으로 호텔 경영 내에서 큰 비중을 두어야 할 중요한 부서로 등장함을 말한다²⁾. 호텔식당 이용에 있어서도 그 호텔에 숙박을 하고 있는 사람들이 대부분 이용하던 형태에서 음식을 목적으로 호텔을 이용하는 경우가 증가되고 있으며, 최근 수년간 식음료부문은 눈부신 성장을 거듭하여 호텔의 주종상품으로 강한 탄력성을 갖고 호텔수익에 많은 공헌을 하고 있다¹⁾.

그러나 호텔주방은 위치와 규모 냉장의 용량과 위치 주방의 동선, 시설과 장비의 선정 등과 같은 조리업무의 핵심이 되는 변수들에 대한 고려가 무시된 채 객실과 부대업장을 중심으로 건립되는 경향이 있다³⁾.

그러므로 호텔주방은 생산성이 저하되고 음식의 질적인 생산이 이루어지지 않아 서비스의 측면에서도 고객에게 만족할 만한 서비스⁸⁾를 제공하지 못한다. 이러한 문제점을 개선하고 보다 효율적인 조리업무를 처리하기 위해서는 주방의 설비 및 장비가 조리공정에 따라 합리적으로 배치되어야 한다⁷⁾.

따라서 본 연구에서는 설비배치의 체계화된 설비배치 이론으로 R. Muther¹²⁾의 체계적 배치계획(SLP: Systematic Layout Planning)기법을 문헌을 통하여 전개하고, 조리흐름공정에 따라 적합한 설비배치모델을 제시함은 물론 식재료의 흐름을 개선하고 생산의 유연성 확립에 본 연구의 목적이 있다.

또한 사례호텔을 선정하여 메뉴의 P-Q 분석과정에서부터 식재료의 흐름분석으로서 조리흐름공정분석, 기종표 분석, 활동 상관관계분석, 이동경로 차트분석을 통한 배치개선안 도출 및 효과 평가단계까지 실제적으로 적용, 연구하였다.

일반적으로 호텔주방의 활용단계는 1. 위치선정단계(Location), 2. 전반적 배치단계(General overall layout), 3. 세부배치단계(Detailed layout), 4. 설치단계(Installation)의 4단계로 분류하지만 본 연구의 주요 범위는 기존호텔의 현행배치설비에 대한 문제점 분석과 그에 대한 개선안 도출 및 평가부문으로서 특정 메뉴 품목 LD-3의 6~7 단계 Appetizer(훈제연어와 홀스레디 소스), Soup(당근크림수프), Fish(절인광어와 샤프론 소스), Main(쇠고기안심과 이태리포도주 소스), Hot vegetable(구운감자와 더운 야채), Salad or Dressing(미모사 샐러드와 하우스 드레싱)의 변수를 조리흐름공정으로 다루었다.

특히 사례호텔의 적용범위는 업장전체공정을 대상으로 하기보다는 메인주방을 대상으로 하여 세밀한 분석과 체계적인 개선을 통한 부분공정의 효율화를 부각시킴으로서 전체공정에 대한 최적설비 배치의 필요성과 모델을 제시하였다.

II. 이론적 배경

1. 레이아웃(Layout)의 개념

레이아웃의 목적⁶⁾은 경영을 공간적으로 표현하는 것이다. 경영의 사명을 달성하는 가장 용이하고 효과적인 시스템을 전제로 하여 이것을 공간적으로 표현하는 것이나, 구체적으로는 이 시스템 설계를 통하여 주방내의 설비나 기기, 작업자나 장비, 기물 등의 위치를 결정한다. 통로의 구획이나 각 職場의 구획을 할당한다든지 이것에 입각한 호텔 레스토랑의 컨셉¹¹⁾을 결정하고 이것을 공간에 적용시키는 것이다.

1) 물리적 요건을 충족시키는 배치일 것

소음, 진동을 발하는 작업공간과 품질설비안전, 작업상 그 영향을 받는 다른 작업공간과의 위치를 고려한다. 관리상의 형편에서 서로 접근시킨 쪽이 좋은 경우에는 대책비용과 효과를 비교하여 물리적 조건을 기술적으로 접근한다.

2) 탄력성이 있는 배치일 것

유동성이 높은 layout는 음식량의 증감이나 메뉴의 변화, 공정이나 설비의 변화에 대하여 적응성이 높다. 탄력성을 가지려면 이설하기 쉽도록 설비를 배치한다.

3) 최단이용의 배치일 것

탄력성 등 다른 중요한 요소가 발생 되지 않으면 극력흐름을 따라서 각 공간을 배치하여야 한다.

흐름이란 물건의 움직임은 물론 운항기구나 사람의 움직임이나 겸임작업자의 움직임, 세면장이나 화장실로의 보행, 휴식시의 사람의 흐름 등이다.

4) 관리 감독하기 편한 배치일 것

필요에 따라서 관리부문과 작업장을 접근시켜 커뮤니케이션을 양호하게 한다. 전망이 좋은 배치나 통로를 잡는 방법에 따라 관리 감독을 하기 쉽다. 더욱기 주방 전체의 커뮤니케이션을 잘 하도록 배치하면 그만큼 종업원의 모랄은 높아진다.

운항방식이나 layout의 형도 관리, 감독을 하기 쉽도록 목표된 것으로 해야 한다. 흐름작업이나 콘베이어시스템은 이 효과가 크다.

5) 안전하게 작업을 할 수 있는 배치일 것

layout상으로는 작업공간이 넓으나 통로를 잡는 법, 또는 출입구나 비상구의 수나 크기, 더욱이 위험한 설비로의 접근상태 등을 고려해야 한다.

6) 인간공학적인 배치일 것

작업에 있어서 식 재료의 위치나, 높이 작업자에 대한 설비의 위치, 높이나 구조, 설비의 보수, 장비의 조작이나 보전작업에 있어서의 작업성을 고려한 세부적인 레이아웃을 한다.

7) 기본 좋게 일 할 수 있는 배치일 것

정돈된 배치, 친근감이 가는 건물 기분 좋게 일할 수 있는 작업공간이나 빈번히 사용되는 냉장고나 가스레인지의 위치, 직접작업능률에 영향을 미치는 장비는 layout의 단계에서 고려하여 둘 일이다.

8) 설비비가 경제적인 배치일 것

기기별 배치나 흐름배치 등 layout의 형식에 따라서는 일정한 생산량에도 불구하고 설비치수에 차가 생기는 경우가 있다. 생산량이나 관리는 고 객수에 따른 설비와 layout 형식을 채용하도록 하여야 한다.

9) 단위면적당 생산량이 향상되는 배치일 것

적정공간의 유지, 유휴공간의 활용, dead space의 해소, 공정의 합병이나 생략 종합효과에 따라서 좁은 면적에서 보다 많은 생산이 가능 하도록 하여야 한다.

2. 흐 름

수정개념에 따른 흐름의 기본적 개념¹⁰⁾은 계획자에게 시설배치에 대한 기본적인 가이드 라인을 제시해 주며, 모든 주방의 시설에 대한 유형별 배치를 가능하게 해준다. 대부분의 주방시설은 단위주방의 전체적인 식재료의 흐름에 기초를 둔다.

식재료는 준비단계 전에 검수되고 저장되기 때문에 건조·냉장·냉동 저장구역은 검수지역 가까이 위치해야 하고, 준비단계지역과도 접근성이 용이해야 한다.

조리지역 또한 준비단계지역으로부터 식재료의 유입이 손쉬운 곳에 위치해야 하고, 서빙지역으로 직접 연결된 구조여야 한다. 종업원의 동선은 식재료의 흐름과 교차되지 않도록 해야 하며, 기능적 지역에 의한 총체적 시설의 레이아웃이 설계의 시작이다.

배치의 기준에 의해 선택된 흐름의 유형은 다음과 같은 원칙이 적용된다.

첫째, 흐름은 가능한 한 일직선상이 되어야 한다.

둘째, 교차흐름이나 교차통행의 양이 최소화되어야 한다.

셋째, 후방이동(backtracking)은 가능한한 적어야 한다.

넷째, 우회로는 최소화되어야 한다.

배치의 궁극적인 목표는 교차통행, 후방이동, 그리고 우회의 최소화로 일직선상의 동선을 기본으로 주방설비의 장비와 공간들의 배열을 개발하기 위한 것이다.

3. 배치형태

장비의 범위와 직무상의 작업장은 대체로 직선형태이거나 직선형태에서의 결합과 변형형태¹⁰⁾이다. 기본적인 형태는 다음과 같다.

1) 단일직선형배치

가장 간단한 형태이지만, 배치되는 장비의 수와 작업장에 제한을 준다. 보통 벽을 따라서 배치되며 고립된 형태를 가진다.

2) L형 배치

직선형태의 변형으로 많은 장비와 작업장을 수용한 형태이다. 직선공간에서는 제한될 수 있고, 중요한 여러 가지 장비가 분리된 곳에 매우 적합하다.

한 장비는 L자형의 다리부분에 들 수 있고, 또 다른 장비들은 두 번째 다리에 배치한다.

3) U형 배치

작은 작업장이나 한두 명의 조리사가 작업하는 장소에 이상적이다. 이러한 형태에서의 단점은 작업장을 통한 일직선상의 흐름이 불가능하다.

4) 평행하고 등진 배치

장비들이 서로 평행한 두 라인으로 등을 지고 배치되거나 작업장에서의 라인들이 서로 인접해 있는 형태로서, 이러한 배치는 장비에 요구되는 유용한 라인을 집중화 시킨다. 이러한 장비시설의 형태에는 분출구를 만드는 것이 이상적인데 갓 모양의 후드를 설치하기 때문에 주요 장비들의 분할로 이러한 형태는 쉽게 이루어질 수 있다.

5) 평행하고 마주보는 배치

장비들 양쪽으로 마주보고 통로에 의해 분리되어 있는 형태이다. 가장 일반적인 형태로 많은 작업장에서 사용되며, 양쪽의 장비들 사이로 일직선상의 작업대가 위치한다. 양면 배치형 주방은 작업 중심으로 변화에 따라 자유롭게 이동할 수 있는 공간적 여유가 있어야 하며 작업대가 긴 경우에는 양편에 싱크대를 설치하여야 불필요한 동선을 줄일 수 있다.

4. SLP의 추진방법

설비배치⁴⁾의 기법 중에서 가장 많이 적용되는 것이 체계적 설비배치(SLP: Systematic Layout Panning)로서 절차는 크게 4단계로 나누어 실시한다.

제1단계-위치선정단계(Location)

제2단계-전반적 배치단계(General overall layout)

제3단계-세부배치단계(Detailed layout)

제4단계-설치단계(Installation)

본 논문에서는 SLP패턴이 적용되는 제2단계와 제3단계의 추진절차를 중점적으로 제시하였다.

1) 요리 수량분석(P-Q 분석¹³⁾)

P-Q 분석은 재고관리 분석방법 중 ABC 분석과 유사한 개념으로서 요리 생산량의 관계를 규명하는 것이다. 이 P-Q곡선을 3개의 구성으로 나누어 경사가 가장 급한 부분을 A, 가장 완만한 부분을 C, 그 중간을 B라 할 때, A에 속하는 음식은 고객수가 적은(판매량) 음식에 해당하며, 설비배치 모형은 제품별배치가 적당하다. C는 판매량이 많은 고객에게 인기 있는 품목으로서 공정별 배치나 고정배치가 적당하다. 이 P-Q 분석은 생산되는 메뉴, 식재료 또는 생산에 관련된 것들을 어떤 기준에 의해서 몇 가지로 분류할 수 있도록 형태를 나타낸다.

생산 수량당 또는 생산량당 요리수량의 다양성을 나타내는 분포 특성은 새로운 설비를 계획하는데 긴요하고 중요한 의미를 갖는다.

2) 조리흐름공정분석

공정 분석도는 장비의 종류와 요리 품목을 행(行)과 열(列)에 기록하고 요리 또는 장비가 거치는 작업이나 설비를 그 순서에 따라 번호로 표시하여 선으로 연결한 도표로서 주방설비와 음식의 상호관계, 공정설비, 각 설비에 부과되는 작업량을 한눈에 알 수 있도록 한 것이다.

3)유입유출표 또는 기종표(Cross chart or Travel chart)

기종표¹²⁾는 지도에서 흔히 볼 수 있는 이정표(mileage chart)의 개작이다. 보통 지원주방과 영업주방 혹은 장비간의 물자흐름의 척도를 나타내는 수치들을 포함한다.

유입유출표는 크로스차트(Cross chart) 또는 트래블차트(Travel chart)라고도 하며 공정과 공정, 설비와 설비간에 유입되고 유출되는 식재료의 양, 운반거리 등을 표현한 도표로서 공정 또는 설비간의 접근의 중요성을 평가하기 위해서 사용한다. 기종표에 표시된 자료를 분석하여 봄으로써 배치 분석자는 많은 양의 품목 이동이 있는 식재료를 식별하여 이들 식재료들이 이웃에 위치하는 배치설계를 개발해낼 수 있다.

4) 활동관련분석

흐름분석은 여러 가지 활동들을 어떤 정량적 바탕에서 연관시키려 하고, 상호 관계는 보통 물자 취급 즉 주방설비의 취급에 있어서 조리사 일인당 장비를 사용하는 관계 비율을 분석하는 자료로 사용되며, 활동 관련표(Relationship chart)는 정성적 요소들을 고려하기 쉽도록 설계된 것이다.

활동 관련표는 상관 관계를 이루는 각 설비 및 장비를 적절하게 배열하게 하고 상관관계차트에서 정의된 모든 장비들은 서로 쌍을 이루어 밀접함(접근성)의 정도로서 등급화 된다¹⁰⁾.

활동관련도표는 어떤 조리공정이 설비장비와 관련이 있는가를 나타내고, 또한 그

것은 모든 활동들 사이에서 조리공정상 가까이 있어야 할 것이 어느 것인가를 평가하며 이렇게 함으로써 활동관련표가 주방설비배치계획을 위하여 활용할 수 있는 가장 효과적이고 가장 실질적인 방법의 하나로 된다.

Ⅲ. 사례 분석

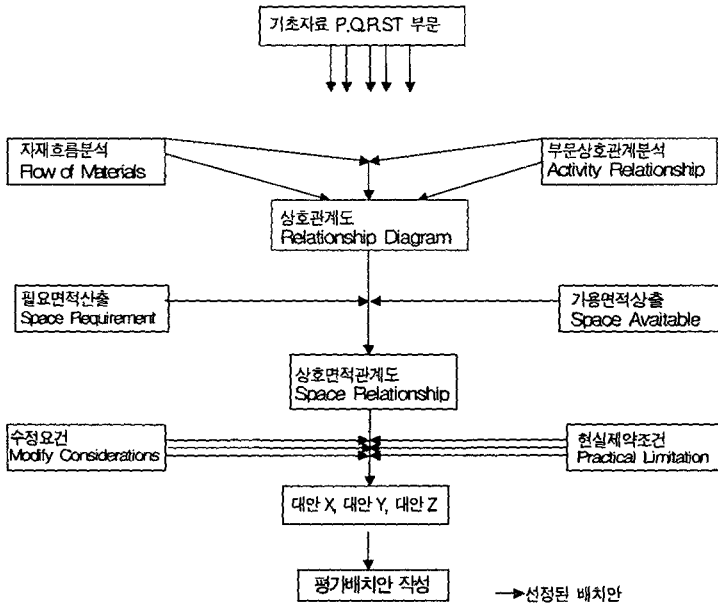
1. 호텔현황

본 논문의 연구대상인 L호텔은 객실 69실, 종업원 수 180명의 연간 총 매출규모(2001년)가 81억 정도이며 그 중 식음료와 연회부분이 59억(73%), 객실이 13억(16%), 기타 10억(12%)으로 연회와 식음료부분의 의존도가 매우 높은 호텔로서 주방의 중요성이 더욱 절실하다고 할 수 있다.

2. 조리공정현황 및 문제점 분석

1) 요리 및 판매량(P-Q)의 분석

조리대상공정을 통과하는 요리의 수는 총 370여종으로 이들이 구성하는 식재료의 수는 Daily 식자재 700여종, Stock 식자재 180여종이며, 2002년도 판매계획을 기준으로 월평균 생산량을 P-Q분석하여 나타내면 <그림 1>과 같다. 표에서 보는 바와



SLP 패턴

<그림 1> 체계적 배치계획(SLP)

같이 서양식메뉴의 경우 전체생산량의 70%를 차지하며, 다른 메뉴의 경우 30% 정도로서 판매량은 일부품목에 편중되어 있음을 알 수 있다.

2) 조리공정흐름분석도

L 호텔의 조리생산특성을 고려할 때 생산설비는 전체 품목에 대해 전통적인 (Conventional or Traditional) 푸드 시스템 형태로 운영되고 있기 때문에, 조리공정도의 적용은 P-Q 분석에서 나타난 LD-3의 메뉴에 적용하여 분석(표 1)하였고 이것을 토대로 하여 유사공정분석을 실시, 설비의 그룹을 분류하였다.

3) 유입유출표

유입유출표는 장비 및 설비간의 거리, 식재료 흐름을 나타내는 도표로서 장비와 장비간의 근접도를 알아보는 Matrix기법의 일종으로 <표 3>에 나타나 있다. 조리장비 및 설비 27종을 대상으로 분석해 본 결과, A의 전체 공정에서 25번 장비인 냉장고, B의 스프는 20번의 작업대, C의 생선은 셀프, F의 샐러드 및 드레싱은 작업대에서 식재료 흐름의 이동량이 많은 것으로 나타났다.

3. 문제의 종합분석

1) 조리흐름공정의 불균형

식재료 흐름 분석에 포함되는 식재료 이동량의 집중도, 그리고 모든 식재료의 필수 이동 순서로서 가장 효율적인 경로를 결정하는 것들이다.

가장 효율적인 경로라 하는 것은 식재료가 조리공정을 단계적으로 거쳐 이동해야 하고, 항상 공정의 종점 쪽으로 식재료가 흐르도록 되어야 하고 거꾸로 흐르거나 거친 공정을 다시 거쳐서는 않된다.

그러나 L 호텔의 배치방식은 업장의 공간을 중심으로 설비를 이원화하여 배치하였기 때문에 식재료의 특성 및 조리방법에 의한 조리흐름공정이 원활하지 못하다. 조리공정흐름분석과 유입유출표(기종표)에서 분석된 내용을 살펴보면, A의 전체 공정 중 25번 냉장고, B의 스프공정 20번 작업대 생선공정의 셀프, 그리고 샐러드 및 드레싱 공정의 작업대 등이 문제점으로 나타났다. 특히 F 공정에서는 콜 키친에서 모든 업무가 진행되고 있으며 그에 따른 식재료와 장비가 갖추어져 있다. 그렇기 때문에 작업센터와 관련 되는 설비의 이중배치, 인력의 추가적 투입이 되었다고 볼 수 있다.

상호관계차트(그림 2) 분석결과를 종합하면 장비 및 설비 접근도 A를 갖는 활동(Activity)이 75곳, E를 갖는 활동은 46곳, 접근도 I를 갖는 활동은 52곳, 접근도 O은 84 곳으로 나타나며 조리공정의 접근도가 중요치 않은 활동은 U로서 나머지에 해당

〈표 1〉 연회메뉴 P-Q 분석표

단위: 천원

No.	메뉴번호	메뉴이름	월평균 판매량	50,000	100,000	200,000	300,000	380,000
1	IB-1	Buffet	380,000					
2	IB-2	„	140,000					
3	IB-3	„	80,000					
4	IB-4	„	73,000					
5	IB-5	„	52,000					
6	백합	„	41,000					
7	왕관	„	36,000					
8	LD-1	S. Menu	31,000					
9	LD-2	„	18,000					
10	LD-3	„	17,000					
11	LD-4	„	16,000					
12	LD-5	„	16,000					
13	LD-6	„	16,000					
14	LD-7	„	15,000					
15	청사초롱	„	13,000					
16	청실홍실	„	12,000					
17	백년해로	„	11,000					
18	CR-1	Cocktail	10,000					
19	CR-2	„	9,000					
20	CR-3	„	8,000					
21	CR-4	„	7,000					
22	CB-1	Continent	7,000					
23	AB-1	American	6,000					
24	AB-2	„	5,000					
25	AB-3	„	5,000					
26	K-1	Korean	4,000					
27	K-2	„	4,000					
28	K-3	„	3,500					
29	K-4	„	3,000					
30	K-5	„	2,500					

(자료: 논자작성)

<표 2> 조리흐름공정분석표

요리 장비	A:전체	B:스프	C:생선	D:메인	E:야채	F샐러드	공정별중요도
참핑머신	③					②	30
슬라이스머신							
작업대	④	③	③	②	③		89
싱크대	②	②	②		②		72
냉장고	①	①	①	①	①	①	100
훈제오븐	⑤						19
믹서기						③	11
후라이어							
그릴							
오븐렌지		④	④				36
오븐렌지			⑤	③	⑤		C: 17, B: 17 E: 17: 51
살라만더							
에그그릴							
브레이징펜				④			17
후라이어							
낮은렌지							
중화렌지							
컨벡션오븐				⑤	④		D: 17, E: 17: 34
믹서기		⑥					19
작업대		⑤					19
포테토릴러							
바이마리 테이블		⑧	⑦	⑦	⑦		70
푸드워머							
셀프	⑧	⑦	⑥	⑥	⑥		89
냉장고	⑥					④	A: 19, E: 11: 30
냉동고							
작업대	⑦					⑤	30
장비이용비율 %	19	19	17	17	17	11	100

(자료: 논자 작성)

한다. 여기서 특별히 격리되거나 거리를 두어야 하는 활동은 없으므로 접근도 X, XX는 고려치 않는다.

또한, 5층에 배치되어 있는 Bakery와 Production의 단위주방이 수직분산 배치되어 있기 때문에 조리흐름공정이 문제점으로 제기되고 업무의 효율성이 저하되고 있음을 알 수 있다.

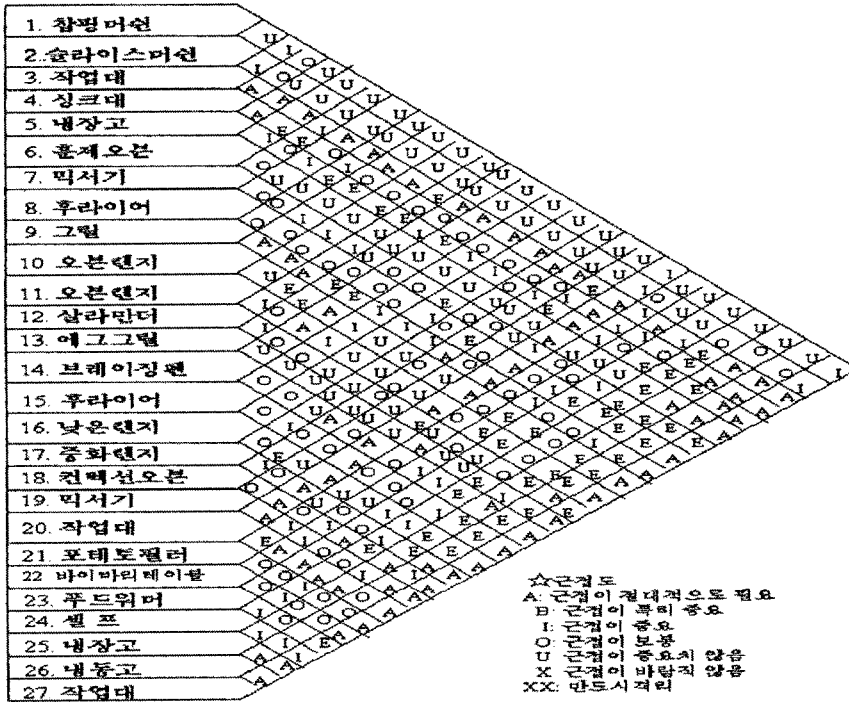
〈표 3〉 유입유출표 (기준표)

起	終	참핑머션	슬라이스	작업대	싱크대	냉장고	훈재오븐	믹서기	후라이어	그릴	오븐렌지	살라만더	에그그릴	브레이징팬	후라이어	낮은렌지	중화렌지	킨백선오븐	믹서기	작업대	포테토피러	바이마리	푸드위머	셀프	냉장고	냉장고	작업대	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
참핑머션	1	F	A					F																				
슬라이스	2																											
작업대	3					A				BCD										E								
싱크대	4	A		(BCE)																								
냉장고	5			D(ABCE)																						A		
훈재오븐	6																									F		
믹서기	7																											
후라이어	8																											
그릴	9																											
오븐렌지	10									C											B							
오븐렌지	11												D													CD		
살라만더	12																											
에그그릴	13																											
브레이징팬	14																				D							
후라이어	15																											
낮은렌지	16																											
중화렌지	17																											
킨백선오븐	18										E															D		
믹서기	19																											
작업대	20																				B							
포테토피러	21																											
바이마리	22																									BC		
푸드위머	23																											
셀프	24																									(BDE)		
냉장고	25																										AF	
냉장고	26																											
작업대	27																								A			

(자료: 논자 작성)

2) 식재료 재고량 및 고정비의 상승

조리흐름과정 분석상의 F 그룹에 해당하는 품목 즉 셀러드의 경우 콜 치킨과의 이종 구매로 인해 양상추를 비롯한 야채와 과일의 재고량이 많으며 재료의 신선도에도 큰 영향을 미칠 뿐 아니라 Cost의 상승으로 인해 원가부담의 요인으로 작용해 고객에게 만족할 만한 서비스를 기대하기가 어려워진다.



(자료: 논자 작성)

〈그림 2〉 활동 상관관계 차트(Activity relationship-chart)

또한, 중복된 시설투자와 운영경비, 인건비 등 제반경비가 증가함에 따라 지속적으로 영업을 계속함으로써 인력난은 물론 호텔운영에 대한 손실이 누적되므로써 손익에 대한 막대한 손실이 문제점으로 예상된다.

4. 설비장비 소요면적의 산출 및 개선의 추진

1) 소요면적의 산출

흐름관련도(Flow relationship chart)를 통하여 개략적인 배치윤곽은 설정하였으나 명확한 배치와 장소를 결정할 수는 없다. 그러므로 설비장비별 고유면적과 조리면적을 고려하여 조리장의 적정면적을 산출하고 주방의 구조와 특징에 맞도록 세부배치도를 작성하기 위해 소요공간의 크기를 실제조사에 의해서 계산으로 결정하는 계산법을 적용하였다.

2) 설비장비 개선의 추진

활동상호관계도와 조리흐름공정도를 기초로 단위주방 조리공정을 묶어 Cold

Buffet Hot, Production, Banquet Kit의 4개 그룹으로 분류하여 이상에서 분석한 자료에 의해 새로운 배치안을 작성·개선하였다.

3) 배치면적의 최적화

변경전 조리사무실이 차지하고 있던 면적 37m²의 공간을 확보하고 4도어 냉장고 2대, 2도어 냉동고 1대, cabinet w/ working table 2개를 설치하여 Cold Kitchen을 확대 조정하였다. 또한 5층에 위치하고 있던 Production의 Stem Kettle 2대, Stand working table 2대, Potato peeler을 설치 확대 조정하였으며, Banquet Kitchen의 Chinese Range를 Electric Kettle로 교체하였다.

따라서 전체면적 823m²중 조리사무실이 차지하고 있던 면적 37m²을 설비면적으로 확보하였다. 설비별 배치면적산출과 서비스면적에 대한 계산내용은 <표 4>, <표 5>에 나타나 있다.

5. 효과분석 및 고찰

호텔주방의 설비장비개선은 조리흐름공정 시스템의 전체적인 효율성과 장기적인 경영전략 측면에서 호텔운영의 목표와 관리방침에 입각하여 실시되어야 한다. 즉 미래의 경영전략을 예측하여 그에 알맞은 배치형태를 설계하고 시대흐름에 유연하게 대응할 수 있는 배치방식을 선택하는 것이 바람직하다. 따라서 본 연구의 종합적 효과분석 및 고찰은 다음의 3가지로 요약할 수 있다.

첫째, 배치면적의 효율적 활용 및 적정화

둘째, 조리공정에서 식재료 흐름의 간소화 및 최단거리화

셋째, 영업주방과 지원주방의 인접배치로 인한 생산성향상, 인건비 절감, 고정비 절감, 신속한 서비스로 고객만족효과이다.

설비장비배치 개선에 대한 구체적인 효과평가의 척도는 조리공정과정에서 식재료의 이동경로의 단축이라 할 수 있다. 식재료의 이동경로는 각 설비장비 및 단위주방의 메뉴특성에 따라 실질적인 거리를 측정하였다.

특히, 상호관련도에 의한 접근도(A. E. I. O. U)에 따라 관계 A부터 관계 O 까지 분석하였다. 분석의 결과는 변경전의 Cold Kitchen에서 Banquet Kitchen의 Cold Food부분까지 측정된 거리 34m가 배치개선후 3m로 31m 감소되어 96.7%의 개선효과를 가져왔다. 또한 5F에 있던 Production이 2F 으로 이전되어 업무의 효율성이 높아졌다. 활동(Activity)별로 보면 접근도 A를 갖는 활동은 36%, 접근도 E를 갖는 활동은 58%, 접근도 I를 갖는 활동은 52%, 접근도 O를 갖는 활동은 32%로 분석되었다.

식재료의 흐름은 가변적인 두 가지 변수인 거리와 양이 작용하여 작업공간 배치에 대한 이동도표에서 설비장비 배치에 대한 식재료의 흐름은 59,950lb-ft(8,291kg-m)이고, 원래 배치보다 18,550lb-ft(2,565kg-m)이 적고, 식재료의 흐름은 23.6%가 절

〈표 4〉 설비배치면적의 세부산출표

No	설비 장비명	수량	설비고유 면적	작업면적	서비스면적 (운송복도)	총 면적
1	Food cutter	2	0.4m ²	2m ² -		
2	Meat Slicer	2	0.4m ²	2m ² -		
3	Work table w/cabinet	2	1.8m ²	9m ²		
4	Work table w/sink	2	2.4m ²	12m ²		
5	Reach-in-refrigerator	1	1.3m ²	6.5m ²		
6	Smoke oven	1	0.7m ²	3.5m ²		
7	Mixer	1	0.3m ²	1.5m ²		
8	Gas frier	3	1.125m ²	4.5m ² -		
9	Gas griddle	1	0.5m ²	2m ² -		
10	Gas range w/oven	2	2m ²	10.5m ² -		
11	Steam tilting kettle	2	2.2m ²	6m ²		
12	Gas salamander	1	0.5m ² -	2.5m ² -		
13	Gas egg griddle	1	0.3m ²	1.5m ² -		
14	Gas griller	1	0.6m ²	3m ² -		
15	Electric griddle	1	0.24m ²	1m ² -	255m ²	823m ²
16	Gas low range	1	0.6m ²	2.5m ² -		
17	Dish washer w/steam	1	1.4m ²	7m ²		
18	Convention oven	1	1.1175m ²	3m ²		
19	Reach-in-freezer	4	5.4m ²	2.5m ²		
20	Work table w/drawer	9	14.2m ²	6.5m ²		
21	Potato peeler	1	0.20m ²	1m ²		
22	Bain marie	2	2.25m ²	11m ²		
23	Service dish warmer	2	3.96m ²	10m ²		
24	Storage shelf	5	4.5m ²	5.5m ²		
25	Roll-in-freezer	2	15.04m ²	2.5m ²		
26	Roll-in-refrigerator	1	7.52m ²	2.5m ²		
27	Gas broiler	1	0.45m ²	3m ² -		
28	보조면적		407m ²			
	계		478m ²	90m ²	255m ²	823m ²

(자료: 논자 작성)

〈표 5〉 설비 배치면적 비교표

구 분		변경전(m ²)	변경후(m ²)
총가용면적		823m ²	823m ²
필요 면적	설비면적	49m ²	71m ²
	조리작업면적	75m ²	90m ²
	서비스면적	255m ²	255m ²
	보조면적	444m ²	407m ²
공간이용효율		91.6(%)	100(%)

(자료: 논자 작성)

※공간이용효율 = 필요면적/총가용면적

약된 것으로 분석되었다.

IV. 결 론

최근 호텔주방의 설비 및 장비배치는 고도화, 자동화 되는 추세와 함께 인간의 복지향상을 배려한 설비 투자까지를 고려하여 생산 설비에 투자되는 자본이 점차 거대화되고 있고, 이렇게 막대한 부담을 안고 있는 호텔주방의 설비배치는 장기적 계획의 일환이라는 입장에서 충분한 타당성을 검토한 후에 시작되어야 한다.

주방시설은 조리공정의 다양한 작업을 효율적으로 수행하기 위한 여러 가지 변수에 따라서 고도로 특수화되고, 그 종류는 매우 복잡 하고 다양하다. 설비배치의 궁극적인 목적은 조리 종사자와 고객 모두에게 즐거움과 만족을 주어야 하는 것이므로 이를 염두에 두고 조리공정에 따라 합리적으로 배치되어야 한다.

성공적인 설비배치의 계획은 예산, 주방면적, 시간과 생산성의 효율과 절감이라는 원리를 적용하여 조리공정에 따라 설비를 갖추는 것이다.

따라서, 본 연구에서는 호텔주방의 설비배치에 있어서 조리공정에 따른 체계적 배치(SLP)기법을 기존호텔의 주방설비에 적용 분석하여 개선하고 효과를 고찰하였다.

사례호텔인 L호텔 메인주방의 설비배치 개선의 결과를 요약하면 다음과 같다.

기존의 배치방식에서 문제가 되는 식재료의 운반과 이동거리의 낭비를 줄이고, 주방배치의 불균형에서 발생하는 문제점 개선에 중점을 두었으며 이에 대한 실질적인 효과를 분석해 보면 다음의 3가지로 요약할 수 있다.

- 1) 설비면적의 산출기준을 적용하여 메인주방의 필요면적을 계산하고 설비간의 면적을 최적화함으로써 메인주방 전체공간을 기존의 넓이에 비해 약 8% 확대 조정하였으며 공간이용률은 변경전 92%에서 변경후 100%로 상향 조정되었으며 <그림 3>에서 기존배치도와 개선된 배치도이다.
- 2) 가장 실질적인 효과로서 <표 6> <표 7>에 제시하는 바와 같이 식재료의 흐름과 이동거리의 단축은 1개월 (02.10) 기준 설비장비에 대한 식재료의 흐름은 59,950lb-ft(8,291kg-m)이고, 원래의 배치보다 18,550lb-ft(2565kg-m) 절약된 23.6% 감소되었다.
- 3) 설비장비를 그룹별 단위주방으로 균형화 하여 기능 위주의 원활한 업무를 수행하여 작업능률을 높임으로서 생산과 판매의 기반을 구축, 생산성향상과 유연성을 실현 할 수 있게 되었다.

본 연구는 사례분석을 위한 표본설장에 있어서 L 호텔의 특정 메뉴품목 LD-3의 7가지 상황변수를 대상으로 조리흐름공정을 분석하고 상관관계에 있어서 조리공정상의 접근도가 L호텔 조리사들의 경험에서 접근하였기 때문에 또 다른 상황에서는 다른 분석결과가 예상되는 점을 한계점으로 들 수 있다.

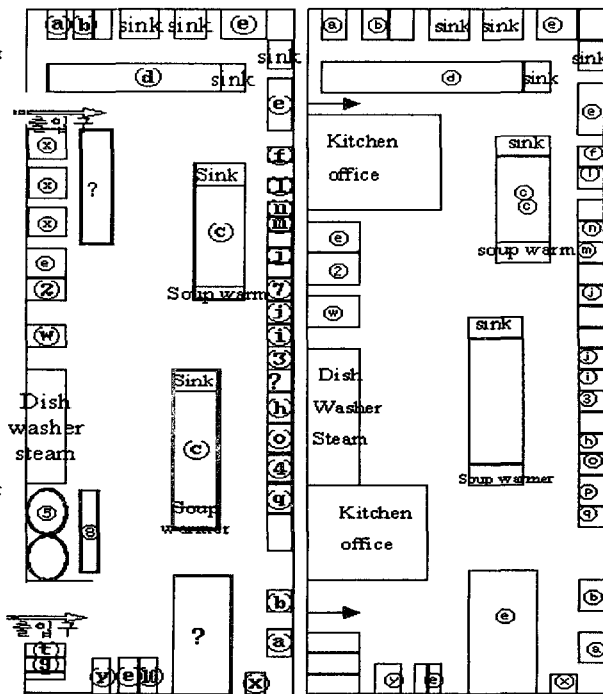
〈표 6〉 문제의 식재료 동선 기준표 (Kazarian, 1989)

	A	B	C	D	E	
A 냉장고		14200	13600	200		28000
B 싱크대	820		16000			24200
C 작업대	12000	14000		300		26300
D 중화렌지						
E 스팀케틀						
	20200	28200	29600	500		78500

〈표 7〉 개선된 식재료 동선의 기준표 ** 1 ft-lbf = 0.1383kgf-m

	A	B	C	E	D	
A 냉장고		13200	6700	5400	4300	29600
B 싱크대	2300		9400	200	600	12500
C 작업대	6200	3200		4300	3800	17500
E 전기케틀	200		100			300
D 스팀케틀	50					50
	8750	16400	16200	9900	8700	59950

- Ⓐ food cutter
- Ⓑ meat slicer
- Ⓒ work table w/cabinet
- Ⓓ work table /sink
- Ⓔ reach-in refrigerator
- Ⓕ some oven
- Ⓖ mixer
- Ⓗ gas frier
- Ⓘ gas griddle
- Ⓝ gas range w/oven
- Ⓞ gas range w/oven
- Ⓟ gas salamander
- Ⓠ gas griller
- Ⓡ electric frier
- Ⓢ gas low range
- Ⓣ chinese gas range
- Ⓤ convection oven
- Ⓡ mixer
- Ⓢ work table w/sink
- Ⓣ potato peeler
- Ⓤ bain marie w/table
- Ⓥ service dish warmer
- Ⓦ storage shelf
- Ⓧ roll-in-refrigerator
- Ⓨ roll-in-freezer
- Ⓩ work table w/cabinet
- ⓐ rice cooking range
- ⓑ reach-in-freezer
- ⓒ egg griller
- ⓓ electric kettle
- ⓔ steam kettle
- ⓕ sterilizer
- ⓖ ice cube make
- ⓗ working table
- ⓘ coffee maching
- ⓙ meat slice



〈그림 3〉 개선된 설비배치 비교도

따라서 향후 서울시내 특급호텔주방의 설비배치에 있어서 체계적 배치(SLP)기법을 적용한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 김기훈 (1995) : 호텔 주방의 시설관리에 관한 연구, 진주대학논문집, p.2.
2. 김기영 (1995) : 호텔주방의 시설배치관리시스템 모델개발에 관한연구, 경기대학교 대학원 박사학위논문.
3. 남정태 (1990) : 건설가이드, pp.86-98, 도서출판 춘강, 서울.
4. 박경수 (1997) : 설비관리, pp.119-121, 영지문화사, 서울.
5. 이정자 (1993) : 호텔 식음료원가관리, p.24, 형설출판사, 서울.
6. 전용렬 (1982) : 설비배치와 흐름작업, p.46, 한국이공학사, 서울.
7. 조성호 (2002) : 호텔주방의 효율적인 설비배치에 관한 연구, 배재대학교 관광경영대학원 석사학위논문.
8. Cadotte ER & Turgeon N (1988): Key Factors in Guest Satisfaction, *The Cornell H.R.A Quarterly*, Vol. 28 No 4 Feb, p.45.
9. Francis & White (1974) : Facility Layout and Location, Prentice-Hall, p.74.
10. Kazarian EA (1989) : Foodservice Facilities Planning 3rd, VNR, pp.272-288.
11. Lundberg DC (1989) : The Hotel and Restaurant Business, Van Nostrand Reinhold, p.228.
12. Muther R (1973) : Systematic Layout Planning, 2nd ed, Cahners Books p.152.

(접수일: 2003년 4월 17일 / 채택일: 2003년 6월 10일)