

**특집 : 급식 : 외식산업의 현황과 발전방향**

## 항공 기내급식과 위생관리

강 영 재

아시아나 항공 케이터링 사업부, 위생관리팀

### 항공 기내급식

항공 기내급식은 항공사와 항공 케이터링사 간의 계약에 의하여 이루어 지는데 메뉴의 기본 골격은 항공사측의 객실 서비스부서에서 운항시간대, 운항거리, 승객기호도, 가격 등을 고려하여 정하고 이를 근거로 케이터링사의 Menu Presentation시 구체적인 Spec.과 가격 등을 정한다.

#### 기내식의 종류

1. 비행소요시간대에 따른 분류  
 cold meal: 비행시간 2시간 이내  
 hot meal: 비행시간 2시간 이상
2. 기내식 제공기준  
 비행시간 6시간 이내: 1회  
 비행시간 6시간 이상: 2회
3. 식사 시간대에 따른 분류  
 breakfast, brunch, lunch, snack, dinner, supper, heavy snack, movie snack
4. 취식 대상에 따른 구분  
 Crew meal: cockpit crew, cabin crew  
 Passenger meal: F/C meal, B/C meal, E/Y meal  
 Special meal: vegetarian meal, diabetic meal, low cholesterol meal, low sodium meal, lactose and dairy free meal, Kosher meal, Moslem meal, Hindu meal, baby meal, children meal

#### Meal Order

항공사 측의 예약상황, 대표상황, 탑승수속 등을 근거로 meal order를 하는데 여기에는 출발 1주일 전의 forecast passenger figures, 출발 48시간 전의 preliminary meal order, 출발 4시간 전의 final meal order, 출발 40분 전의 add meal로 구분된다.

### 기내식의 생산 계획

통상 forecast passenger figures에 의해 식자재를 구매하고 각 공정의 소요시간을 고려, 항공기 출발예정 시각에서 역으로 계산하여 생산활동을 시작한다. 가열조리가 요구되는 hot meal의 경우 준비시점부터 탑재까지 최대 72시간, 조리가 필요없는 cold meal의 경우 최대 48시간이 허용된다.

### 기내식의 탑재

준비된 기내식은 food cart에 넣어 final holding 냉장고에 보관하여 식품온도를 5°C 이하로 냉각한 다음 food cart 상단에 dry ice를 투입한 후 food truck으로 항공기로 운반하고 기내의 냉장실인 chiller에 넣는다. 이때 hot meal은 oven rack에 따로 담아 운반하여 항공기의 오븐에 넣고 이륙 후 한시간 이내에 제공될 수 있도록 가열을 시작한다. 승무원이 기내에서 hot meal과 cold meal을 조합하여 승객에게 제공한다.

### 항공 케이터링의 위생관리

#### HACCP제도의 활용

항공 케이터링의 위생관리는 안전운항에 직결되는 중요한 요소로 당사에서는 한국 최초로 HACCP제도를 도입하고 유럽항공연맹(Assoc. of European Airlines)의 위생 지침을 준수하여 국제수준의 위생상태를 유지하여 기내식을 생산하고 있다.

항공 케이터링의 중점관리점(CCP)으로는 식재료의 구매시점부터 승객 취식시까지 있을 수 있는 식중독 미생물을 포함한 바람직하지 못한 미생물의 생존, 오염, 증식을 막기 위해 다음과 같은 과정을 포함한다.

#### CCP 1. 메뉴의 제한

위해요소: 바람직하지 못한 미생물의 오염

기준: 기내식의 특성상 메뉴에 포함되지 않아야 하는

식품 배제

검색: 메뉴 검색과 조리법 관찰

검색빈도: 메뉴작성시, 메뉴변경시, 조리법 변경시

시정조치: 메뉴변경 혹은 조리법 수정

CCP 2. 식재료의 구매

위해요소: 바람직하지 못한 미생물의 생존, 오염, 성장

기준: 냉장식품은 냉장운송되어 검수시 10°C 이하, 냉동 식품은 냉동운송되어 녹은 흔적이 없을 것. 제품입고 시 제품의 미생물적 상태는 본 케이터링 미생물 기준에 합격하여야 함.

검색: 표면온도계로 온도 측정

검색빈도: 냉장, 냉동식품 검수시

시정조치: 냉장제품의 온도가 10°C를 넘거나 녹은 흔적이 있는 냉동식품은 반품시키거나 공급자에게 경고 조치한다.

CCP 3. 저온저장

위해요소: 바람직하지 못한 미생물의 오염, 성장

기준: 생식품과 조리된 식품의 분리저장, 냉장온도 5°C 이하, 냉동온도 -18°C 이하

검색: 육안검사, 온도계 관찰

검색빈도: 일과시작시, 근무교대시, 일과종료시

시정조치: 온도가 적정범위를 벗어날 경우 설비팀에 연락 시정조치하고 식품이 위험온도 범위에 노출된 정도를 파악하여 위생팀과 협의 사용 폐기여부를 결정한다. 생식품과 조리된 식품이 혼재되어 있을 경우 즉각 분리하고 입고자를 확인하여 재발을 방지한다.

CCP 4. 해동

위해요소: 바람직하지 못한 미생물의 성장, 오염, 생존

기준: 해동실 온도는 10°C를 넘지않아야 한다. 생식품은 조리된 식품과 분리 해동해야 하며 생식품은 조리되기 전에 완전해동되어야 한다.

검색: 온도계 관찰, 분리여부 육안검사, 완전해동 여부를 탐침온도계로 찔러 확인

검색빈도: 식품 입출고시

시정조치: 해동실온 이상시 설비팀 연락, 생식품 조리된 식품 혼재시 즉각 분리, 해동 미완료시 추가 해동 후 조리

CCP 5. 준비과정

위해요소: 바람직하지 못한 미생물의 오염, 성장

기준: 준비과정 동안 생식품과 조리된 식품의 공간적 분리와 도구의 분리, 식품온도 15°C 이하 유지

검색: 분리여부, 도구분리 육안관찰, 표면온도계로 온도

측정

검색빈도: 매 2시간마다

시정조치: 분리가 이루어지지 않은 재료나 도구는 원위치 시킨다. 식품표면온도가 15°C에 근접하면 작업을 중단시키고 냉장고에 입고, 일회 소량 취급 유도.

CCP 6. 식품접촉표면 세척과 소독

위해요소: 바람직하지 못한 미생물의 생존, 오염, 성장  
기준: 수작업 세척시 정해진 세척과정에 따른 세척 후 소독과 건조가, 기계세척시 마지막 행굼과정의 수온이 살균에 적합해야 한다.

검색: 정해진 세척과정의 준수여부, 세척기계의 단계별 온도감시 및 Thermolable 변색결과 확인

검색빈도: 일2회

시정조치: 세척기계 작동 불량시 작업 중단 후 설비팀에 연락 조치

CCP 7. 개인위생과 감염관리

위해요소: 바람직하지 못한 미생물의 오염

기준: 손의 위생관리, 장신구 착용금지, 위생교육 이수, 보건증 소지

검색: 육안검사, 미생물 검사, 위생교육 이수확인, 보건증 확인

검색빈도: 매일 작업시작 전

시정조치: 손의 위생상태가 불량하거나 보건증 미소지시 현장에서 제외시킴.

CCP 8. 조리과정

위해요소: 바람직하지 못한 미생물의 생존

기준: 생가금류/생달걀 혹은 이들을 함유한 제품 및 다진 고기는 중심온도가 73°C에서 15초 이상 가열되어야 한다.

검색: 조리 완료 시점에서 온도계로 식품의 중심온도를 측정한다.

검색빈도: 1일 8개 제품 (단, 모든 가금류 포함)

시정조치: 측정시 온도가 73°C를 넘지 않을 경우 가열시간을 늘려 준다.

CCP 9. 생체소의 세척소독

위해요소: 바람직하지 못한 미생물의 생존, 이물질

기준: 이물질의 완전한 제거와 염소수 100ppm에서 10분간 침지

검색: 육안검사, 염소농도 test paper로 농도확인

검색빈도: 매 batch

시정조치: 이물질 발견시 재 세척, 염소농도 부적합시 조정 후 소독

CCP 10. 냉각

위해요소: 바람직하지 못한 미생물의 성장

기준: 가열조리된 식품은 4시간 이내에 60°C 이상에서 5°C 이하로 냉각되어야 한다.

검색: blast chiller 입고시의 온도, 시간 그리고 출고시의 온도, 시간을 측정

검색빈도: 매 trolley당 3식품(상, 중, 하단 각 1)

시정조치: blast chiller 기능 이상시 설비팀에 연락하고 음식은 냉장고에 투입한다.

CCP 11. 출하 및 탑재

위해요소: 바람직하지 못한 미생물의 성장

기준: 출하 전까지 기내식은 5°C 이하로 냉각되어야 하고 food car 탑재시, 비행기 탑재시 10°C 이하로 유지되어야 한다.

검색: 표면온도계로 식품온도 측정

검색빈도: 매 편당

시정조치: 온도가 높을 때 추가로 dry ice를 투입 냉각시킴.

이상의 각 CCP에 대한 확인표를 만들어 기록을 유지하는데 검색자는 해당 업무를 직접 수행하는 사람이 하므로 이 제도를 self-inspection 제도라고도 부른다. 확인표는 간략하고 쉽게 요구되는 사항을 기록할 수 있게 구성되었

표 1. CCP확인표의 예

**확인표 CCP 8 조리 과정**

아시아나 케이터링 온석주방

날짜	제 품 명	식품중심온도	비 고	서 명

\* 모든 동물성 식품은 중심부가 73°C에서 15초 이상 열처리되어야 한다.  
 단, 스테이크, 로스트 비프 등과 같은 덩어리 고기는 최소한 표면이 고르게 열처리되어 SEALING 되어야 한다.  
 \* 검색빈도: 1일 8개 식품 (모든 가공류 포함)

확인자: 조리장 \_\_\_\_\_  
 날짜: \_\_\_\_\_  
 수집: 생산관리실-->위생관리실

고 이상을 감지했을 경우의 시정조치방법이 명확하게 기술되어 있다. 확인표는 지면관계상 CCP 8. 조리과정을 예로 표 1에 실었다.

기록된 CCP 확인표는 일정한 주기로 식품위생관리인이 수집하여 기록 내용을 검토하고 수시로 기록이 현장의 상황과 일치하는지를 확인하며, 보관한다.

시설 환경적인 면

위생적인 식품을 제조하기 위해서는 우선 건물의 구조나 배치가 중요한데 설계와 건축시 식품위생 전문가의 자문으로 식품의 저장, 공정의 흐름 등이 교차오염을 막을 수 있도록 고려하고 현장에 필요한 설비(air curtain, 수세대, 살충등 등)를 설치하여 위생상태를 유지 관리한다. 그리고 HACCP제도를 운영하기 위해 각 CCP에서 필요한 검색장비(온도계, 염소농도계 등)를 확보하고 종업원에게 심도있는 위생교육과 HACCP제도 교육을 실시한다.

아울러 미생물 분석 실험실을 운영하여 HACCP제도가 제대로 수립되었는지 그리고 제대로 운영되고 있는지의 확인을 하며 미생물 기준은 유럽항공연맹(AEA)의 guideline에 의해 판단하고 있다. 식품 외에도 작업원의 손, 세척된 기물의 표면, 식품 접촉 표면 등의 미생물 상태를 관찰하여 수세, 세척, 청소의 철저를 기한다.

위생점검

위생점검은 자체 위생관리인에 의해 행해지는 내부 위생점검과 외국 항공사의 위생전문가가 방문하여 실시하는 외부위생점검이 있다. 위생점검시는 유럽항공연맹(AEA)이 권고하는 위생지침이 제대로 지켜지고 있는지를 확인하는데 AEA의 위생점검 기록지를 사용하여 HACCP제도가 제대로 운영되고 있는가? 기록과 실체가 일치하는가? 등을 점검한다. 동시에 항공사에서는 caterer가 탑재한 기내식을 자국의 미생물 분석 실험실로 보내어 미생물적 상황을 조사하는데 이 두가지 점검 결과가 함께 해당 caterer의 서비스 quality를 평가하는 자료로 쓰이며 다음 계약시 중요한 영향을 미치게 된다.

서비스 Quality 평가

Caterer의 위생상태 외에도 기내식 탑재의 정시성, 계약된 spec.과의 일치여부, 기내식에 의한 승객 불만 제기, 승객 칭송 등의 내용을 종합하여 서비스 quality를 평가 받는다.