

가정간편식(HMR)의 안전성 관리체계

Management system for ensuring safety of HMR (Home Meal Replacement) products

조 승 용
Seung Yong Cho

식품안전정보원
National Food Safety Information Service

Abstract

Due to the nature of HMR food that is susceptible to contamination, its safety management is becoming more important. The relevant food types in food code corresponding to HMR foods are addressed, and the criteria for hygiene indicator bacteria and food poisoning bacteria, and storage and distribution standards according to the product type were presented. The government's safety management for HMR foods is basically carried out through the Food Sanitation Act. Those who intend to do HMR business must complete business registration or declaration, hygiene education, health examination of employees, and comply

with legal obligations such as HACCP application. The government confirms compliance with legal requirements through hygiene inspection and monitoring inspection of products. However, the safety of HMR foods is not realized by the safety management system alone. A food safety culture should be established in which industry workers and consumers carry out actions to ensure food safety.

Key Words: HMR (home meal replacement), Food safety, Hygiene, Food safety management

* Corresponding Author: Seung Yong Cho
National Food Safety Information Service,
136, Changgyeonggung-ro, Jongno-gu, Seoul, 03127, Korea
Tel: +82-2-744-8112
Fax: +82-2-744-8205
E-mail: sycho2k@foodinfo.or.kr

Received September 6, 2017; revised September 12, 2017; accepted September 12, 2017

서론

HMR이란 home meal replacement의 약어로 원래 1990년대 미국의 테이크 아웃제품 체인인 Boston Market의 가정에서 음식을 조리하는 것을 대행하는 제품의 브랜드 명이 일반화 된 것으로, 가정에서 한 끼 식사를 간편하게 대체할 수 있도록 주요리 등의 형태로 고안된 식품을 지칭한다(1).

우리나라에서는 HMR을 가정간편식 또는 가정식 사대용식이라는 이름으로 부르고 있는데, 1980년대 초 즉석카레, 즉석짜장 등의 제품 출현이 그 시작이다. HMR 시장은 처음에는 빠른 성장을 이루지 못하고 있다가 2011년 1조 규모를 돌파한 이후, 1인 가구수의 증가와 맞벌이가정 수 증가에 따른 조리시간의 부족, 편이성을 추구하는 소비경향 및 노인 가구 수 증가 등의 사회/구조적 변화에 의해 급격히 증가하여 2014년 1.3조 원 및 2015년 2조로 성장하는 등 연평균 14.5% 수준의 성장세를 보였고 향후 2021년에는 시장규모가 약 7조 원에 달할 것으로 예측된다고 한다(2,3). 현재 주요 인터넷 쇼핑몰의 식품매장에 HMR이 별도 코너로 생성되어 있는 것처럼 HMR이 우리나라 국민의 주요 먹거리로 자리매김을 한 것은 분명하다.

소비자들이 HMR 제품을 선택하는 데 있어서 중요한 요인으로 위생, 안전성, 품질, 맛, 건강, 원산지표시 등을 꼽았으며, 그 중 위생과 안전성은 그 중요성에 비해 만족도가 떨어지는 요인이라고 한다(4). HMR 식품산업 규모의 확대와 안전한 식품에 대한 소비자의 요구에 힘입어 제조·가공 시 위생조건과 생산제품 안전성의 중요성은 더욱 커져, HMR의 안전관리 또한 국가, 산업체 및 소비자들의 주요 관심사가 되어 있다.

그러나, 우리나라에서 HMR은 가정식의 대체라는 새로운 제품 소비형태에 대한 명칭으로 그 범위 또한 아직 명확하지 않고, 소비형태인 HMR식품은

그 원료나 제조법에 따른 식품유형으로 각기 관리되고 있어 가정식의 대체라는 취지에 맞는 안전관리가 필요하다. 또한 HMR은 다양한 식재료를 사용하면서도 1차 조리된 상태로 보관 유통되어 오염위험이 매우 크지만 관련 관련규제는 산업발전 속도와 변화하는 산업환경을 따라가지 못하여 오히려 산업성장의 걸림돌이 될 수 있다. 본보에서는 급격하게 성장하고 있는 HMR 식품의 안전성을 확보하기 위해 시행하고 있는 관리현황에 대하여 정리하여 보고하고자 한다.

본론

1. HMR 식품의 관리체계

HMR이란 점포 외에서 일반적으로 가정식형태로 소비할 수 있도록 고안된 완전조리 또는 반조리형태의 제품으로 가정에서 바로 섭취하거나 가열 등 간단한 조리과정을 거쳐 섭취할 수 있도록 제공되는 식품을 말한다(5). 이는 식품유형으로는 만두류, 즉석섭취·편의식품류 등의 즉석식품류에 해당하며, 이 정의에 해당하지만 따로 기준 및 규격이 정해져 있는 면류나, 피자 등 빵류의 경우는 그 식품유형을 따른다.

전반적으로 우리나라에서 HMR은 주요리의 개념보다는 한끼의 식사를 구성하는 구성요소의 성격이 강하여(6), 가공식품이외에도 휴게음식점이나 일반음식점 등 식품접객업소의 포장식품 등과 같은 조리식품과 반찬류 등 백화점과 대형마트 내의 즉석판매제조·가공업소에서 판매하는 식품을 포함하여 HMR이 더 넓은 의미로 관리되고 있다.

HMR 제품은 조리된 상태로 유통되는 제품이 많아 위생에 민감하고, 다양한 식재료를 사용하기 때문에 가장 오염에 민감한 재료에 의해 제품 전체가 오염되는 위험도가 높아 주로 즉석섭취·편의식품



표 1. HMR 가공식품의 식품유형(20) (식품의 기준 및 규격 제 2017-57호(식품공전 17.6.30) 내용정리)

식품유형		해당 HMR 식품	
즉석식품류	즉석섭취·편의식품류	즉석섭취식품	도시락, 김밥, 햄버거, 샌드위치
		즉석조리식품	가공밥, 국, 탕, 수프, 순대
		신선편의식품	샐러드
	만두류	만두	
과자류, 빵류, 떡류	빵류	피자, 핫도그 등	
면류	면류		
식육가공품 및 포장육	양념육류	분쇄가공육제품	햄버거패티, 미트볼, 돈가스
	식육추출가공품		
기타식품류	기타가공품		

류로 분류하여 관리하고 있는데, 이는 섭취형태에 따라 도시락, 김밥, 햄버거 등 바로 섭취가 가능한 즉석섭취식품, 국이나 수프 등과 같이 단순가열 등의 조리과정을 거치는 즉석조리식품, 그리고 샐러드 등과 같이 최소가공 농·임산물에 단순히 식품 또는 식품첨가물을 가한 신선편의식품으로 나누어진다. 이를 표 1에 나타내었는데, 2018년 1월부터 시행되는 식품공전에 의하면 식품의 유형은 기본적으로 원료 및 제조·가공 특성에 따라 분류되어 우선적으로 적용되고, 여기에 따로 기준규격이 없는 경우 소비형태에 따라 즉석식품류에 해당하면 다시 생식류, 즉석섭취·편의식품류, 만두류 등으로 분류한다. 그리고, 식품공전의 과자류, 빵류 또는 떡류 내지 즉석식품류에 해당하지 않는 식품은 기타가공품으로 분류한다. 2017년도 이전에는 즉석섭취·편의식품류가 기타식품류에 속하였으나 2017년부

터는 소비형태에 따른 분류인 즉석식품류에 속하게 되었다.

또한 HMR 식품은 식품유형에 따른 개별 기준 및 규격을 우선적용 받고, 제품 형태에 따라 장기보존이 가능한 통·병조림식품, 레토르트식품, 냉동식품인 경우 그 형태에 따른 공통 기준 및 규격의 적용을 받는다. 이때 기준 및 규격이 중복될 경우에는 강화된 기준 및 규격항목을 적용받는다.

2. HMR 식품의 기준·규격 관리

식품섭취를 통한 인체 위해발생 가능성을 차단하고 안전성을 보장하기 위하여 기준·규격을 설정하여 식품 등으로 인해 인체에 유해한 영향을 줄 수 있는 위해요소를 관리한다. HMR 식품의 관리대상 위해요소는 표 2에 나타난 바와 같이 화학적, 생물

표 2. 식품안전 관리요소(7)

구분	대상	
화학적 관리요소	의도적 사용물질	농약, 동물용의약품, 식품첨가물
	비의도적 오염물질	중금속, 벤조피렌, 방사능물질, 곰팡이독소
생물학적 관리요소	미생물 세균, 바이러스	
물리적 관리요소	이물(유리, 금속, 기생충, 곰팡이)	

표 3. HMR에 오염될 수 있는 안전관리대상 식중독균(7)

구분	식중독균
고위해성 식중독균	살모넬라 (<i>Salmonella</i> spp.)
	리스테리아 모노사이토제네스 (<i>Listeria monocytogenes</i>)
	장출혈성 대장균 (<i>Enterohemorrhagic Escherichia coli</i>)
	캠필로박터 제주니/콜리 (<i>Campylobacter jejuni/Campylobacter coli</i>)
여시니아 엔테로콜리티카 (<i>Yersinia enterocolitica</i>)	
저위해성 식중독균	바실러스 세레우스 (<i>Bacillus cereus</i>)
	장염비브리오 (<i>Vibrio parahaemolyticus</i>)
	클로스트리디움 퍼프린젠스 (<i>Clostridium perfringens</i>)
	황색포도상구균 (<i>Staphylococcus aureus</i>)

학적, 물리적 위해요소로 구분하여, 제조·가공 시 위생적이고 안전한 제품을 생산할 수 있도록 관리요소별 기준을 설정하여 관리한다.

제품의 위생확보를 위하여는 제품의 전반적 위생

수준을 나타내는 위생지표균으로 위생규격을 설정하여 관리하는데, 식품의 특성에 따라 부패·변질 및 살균효과의 관리수단으로는 세균수를 적용하고, 분변오염 등 비위생적 처리의 지표는 대장균 및 대장균군을 활용한다. 이때, 제조·가공 시 가열처리되지 않은 식품의 위생관리는 대장균을 지표로 하며, 가열 또는 살균제품은 대장균과 형태 및 생화학적 특성이 유사하고 물, 토양에 넓게 분포하는 세균의 통칭인 대장균군을 지표로 한다.

HMR 식품에 오염되어 식중독을 유발하는 식중독균에 대해서는 인체에 미치는 영향에 따라 고위해성 식중독균과 저위해성 식중독균으로 구분하여 안전성 기준을 설정하고 있다(표 3). 고위해성 식중독균은 소량으로도 식중독을 일으킬 수 있고 감염 시 사망하는 등 인체위해도가 커서, 살균 또는 멸균 처리하였거나 더 이상의 가공, 가열조리를 하지 않고 그대로 섭취하는 가공식품에서는 공통 규격으로서 이균법(n, c, m)의 음성(n=5, c=0, m=0/25 g)으로 관리하고 있으며, 저위해성 식중독균은 고위해성 식중독균에 비해 상대적으로 위해도가 낮아 위해평가 후 정량규격인 삼균법(n, c, m, M)으로 설정하여 관리한다. 여기서 n은 검사 시료 수를 의미

표 4. HMR 식품의 미생물 기준규격(20) (식품의 기준 및 규격 제 2017-57호(식품공전 17.6.30) 내용정리)

구분	규격(n, c, m, M 또는 이하/g)			
	즉석섭취식품	즉석조리식품	신선편의식품	
위생지표균	세균수	5,0,0(멸균제품)	5,0,0(멸균제품)	
	대장균군	5,1,0,10(살균제품)		
	대장균	5,1,0,10	5,1,0,10(살균제품 제외)	5,1,10,100
고위해성 식중독균	살모넬라	5,0,0(n,c,m)/25 g	5,0,0(n,c,m)/25 g	5,0,0(n,c,m)/25 g
	장출혈성 대장균	-	-	5,0,0(n,c,m)/25 g
	장염비브리오	100(해산물 함유제품)	-	100(해산물 함유제품)
저위해성 식중독균	바실러스 세레우스	1,000	-	1,000
	황색포도상구균	100	100	100
	클로스트리디움 퍼프린젠스	1000	-	100

표 5. 냉동 HMR 제품의 위생지표 미생물 규격(20) (식품의 기준 및 규격 제 2017-57호(식품공전 17.6.30) 내용정리)

	가열하지 않고 섭취하는 냉동식품		가열하여 섭취하는 냉동식품	
	비살균제품	살균제품	비살균제품	살균제품
세균수	n=5, c=2, m=100000, M=500000	n=5, c=2, m=100000, M=500000	n=5, c=2, m=1,000,000, M=5,000,000	n=5, c=2, m=100000, M=500000
대장균군	n=5, c=2, m=10, M=100		n=5, c=2, m=10, M=100	
대장균	n=5, c=2, m=0, M=10		n=5, c=2, m=0, M=10	

하며, c는 허용기준치(m)을 초과하는 최대허용 시료 수, 그리고 m은 보통 1 g 당 미생물 허용기준치로서 결과가 모두 m 이하인 경우 적합으로 판정한다. 한편 m의 기준 시료량이 1 g이 아닌 경우에는 $m=0/25$ g과 같이 기준 시료량을 함께 표기한다. 삼균법에서의 M은 미생물 최대허용한계치로서 결과가 어느 하나라도 M을 초과하는 경우는 부적합으로 판정한다(7). 식품의 유형을 즉석섭취·편의식품으로 구분한 HMR의 경우 미생물에 대한 기준규격을 별도로 표 4와 같이 정하고 있는데, 멸균제품의 세균수 기준은 이균법으로 정하고 있으나, 대장균이나 대장균군의 위생기준은 삼균법을 적용하고 있다.

한편 바이러스는 일반적으로 식품에서는 규격을 설정하지 않고 있으며, 다만 노로바이러스의 경우 식품접객업소, 식품제조·가공업소등에서 사용하는 먹는 물을 포함한 식품용수에서 불검출로 관리하고 있다. 또한, 곰팡이와 기생충은 미생물 위해요소라기보다 물리적 위해요소인 이물로 구분하여 관리하고 있는데 곰팡이가 발견되는 경우 식품으로 섭취할 수 없는 위생상태로 판단하며, 곰팡이에 의해 생성되는 아플라톡신 등의 곰팡이독소는 화학적 위해요인으로 구분하여 관리하고 있다.

또한 HMR 식품의 안전성확보를 위해 공통기준으로 보존 및 유통기준을 두어 관리하고 있는데, 도시락류 등의 즉석섭취·편의식품류는 제조된 식품을 가장 짧은 시간내에 소비자에게 공급하도록 하

고 운반 및 유통 시에는 일정한 온도 관리를 위하여 온도 조절이 가능한 설비 등을 이용하여야 한다. HMR 중 장기보존식품의 경우 그 형태에 따라 제조·가공 기준과 규격이 설정되어 있다. 통·병조림식품과 레토르트 식품은 식품을 용기에 넣어 탈기와 밀봉 및 살균 또는 멸균한 것이라는 공통점이 있다. 살균제품은 제품의 중심부온도를 63℃이상에서 30분 가열하거나 동등한 수준 이상의 방법으로 가열 살균하여야 하며, 멸균제품은 제품의 중심온도가 120℃에서 4분간 또는 이와 동등한 방법 이상으로 멸균처리한 것을 의미하는데, pH 4.6을 초과하는 저산성식품은 멸균처리하며, pH 4.6 이하의 산성식품은 가열 등의 방법으로 살균처리한다. 이들 제품의 미생물 규격은 세균발육이 음성이어야 한다. 냉동식품은 섭취 전 가열유무에 따라 가열하지 않고 섭취하는 냉동식품과 가열하여 섭취하는 냉동식품으로 구분하는데, 이들의 위생기준은 표 5에 나타난 바와 같이 위해의 가능성이 클수록 강화된 규격을 따른다. 일반적으로 HMR 식품은 가열하여 섭취하는 냉동식품이 대부분이다. 냉동식품은 제조·가공 또는 조리한 식품을 장기보존할 목적으로 냉동처리, 냉동보관하는 것이므로 -18℃ 이하에서 보존 및 유통하여야 하며, 제조업자가 해동 후 유통조건을 별도표기하는 경우를 제외하고 해동하여 실온 또는 냉장제품으로 유통하여서는 안되며, 해동한 것을 다시 재냉동하거나 실온 또는 냉장제품을 냉동제품으로 유통하여서도 안된다. 2017년 개정된

식품공전에 따르면 냉동식품을 보조하는 20 g 이하의 소스류 등의 실온 또는 냉장제품은 원래의 유통기간내에서 냉동제품과 함께 냉동으로 유통할 수 있도록 하여 위생상 문제 발생소지가 적은 부분에서는 규제를 완화하고 있다.

3. HMR 식품의 안전성 관리 현황

HMR 식품 중 김밥, 도시락류, 샌드위치류 등 공장에서 제조·가공되어 소비자가 바로 섭취하는 즉석섭취식품과 샐러드류 등의 신선편의식품은 제조과정 중 오염되기 쉽고 유통과정 중 냉장 등 적절한 조치가 이루어지지 않을 경우 식중독을 위협이 매우 높다. 2000년대 중반 이후 HMR 식품에 대한 미생물 오염도 조사가 이루어졌는데, 즉석섭취 식품의 경우 세균수는 대부분 $10^3 \sim 10^5$ CFU/g의 오염분포를 보였고 대장균과 황색포도상구균이 기준치를 초과하여 이들에 대한 관리가 필요하였으며, 미생물 오염은 계절에 상관없이 지속적인 개인위생관리와 환경위생관리가 필요하다는 것이 제안되었다(8). 한편 새싹채소와 샐러드 등 신선편의식품의 경우는 바실러스 세레우스가 기준치(10^3 CFU/g) 이하로 검출되고 다른 식중독균은 검출되지 않았지만 위생지표균인 세균수가 높게 검출되었고 대장균의 검출률이 높아 위생에 대한 철저한 관리가 필요하다는 의견이 제시되었다(9).

제조가공 법적규제

HMR의 안전성확보를 위해서는 생산단계부터 유통 및 소비단계까지 전반적 위생관리를 실시하는데, 제조단계의 경우 HMR을 제조하고자 하는 업체는 영업의 종류(식품위생법 시행령제21조)에 따라 식품 제조 및 원료보관시설 등 업종별로 식품위생법 시행규칙 제36조에 따른 시설기준에 맞도록 시설을 갖춘 후 식품의약품안전처장 또는 관할 지자체

체의 장에게 식품제조·가공업 등록을 하여야 한다. 이 때 등록을 위해서는 담당 공무원이 실사를 통해 시설기준을 준수하는지 확인한다. 만약 즉석판매제조·가공업을 하고자 한다면 등록하지 않고 영업신고만 하면 된다.

완전 포장된 식품을 운반 또는 판매하는 일을 제외하고 식품 또는 식품첨가물을 채취·제조·가공·조리·저장·운반 또는 판매하는 일에 직접 종사하는 영업자 및 종업원은 년 1회 건강진단을 받아야 하며, 식품제조·가공업자나 즉석판매제조·가공업자는 영업을 시작하기 전에 식품위생법 시행규칙 제 52조에 따라 식품위생교육을 이수하여야 한다.

제품 생산개시 7일 이전에 등록 관청에 제조방법 설명서와 유통기한 설정 사유서 등이 첨부된 품목 제조보고서를 제출하여야 하는데, 즉석섭취식품의 권장·유통기한은 냉장유통 시 도시락과 김밥은 36시간, 샌드위치류 48시간, 햄버거류 72시간이다. 또한 즉석섭취·조리식품을 제조하는 식품제조·가공업자는 제조 제품의 기준규격 준수여부를 검사하는 자가품질검사를 3개월 마다 1회 실시하여야 하며, 즉석섭취식품(도시락, 김밥류, 햄버거류 및 샌드위치류만 해당)과 순대류를 제조·판매하는 즉석판매제조·가공업자는 9개월에 1회씩 실시하여야 한다(식품위생법 시행규칙 제 31조관련 별표 12).

한편 판매를 목적으로 식품을 제조·가공, 조리 또는 유통(보관·운반·진열 판매)할 때에는 식품 등의 위생적인 취급에 관한 기준(식품위생법 시행규칙 제2조 관련 별표1)을 준수하여야 한다. 이 별표1에 따라 제조·가공·조리 또는 포장에 종사하는 사람의 개인위생관리 및 기계·기구 및 용기의 위생적 관리가 이루어져야 하며, 식품 등의 보관·운반·진열 시에는 식품 등의 기준 및 규격이 정하고 있는 보존 및 유통기준에 적합하도록 관리하여야 하고, 유통기한이 경과된 식품 등을 판매하거나 판매의 목적으로 진열·보관하여서는 아니된다.



표 6. 2017년 HMR 제조 및 유통판매업체 위생 점검결과(12)

구분	점검 업소수	위반 업소수	위반내용					
			건강진단 미실시	비위생적 식품취급	유통기한 미준수	자가품질검사	기타	
제조업체	183	8	-	3	-	3	2	
유통 판매 업체	편의점	2,326	26	15	3	5	-	3
	대형마트	306	-	-	-	-	-	-
	백화점	11	-	-	-	-	-	-
프랜차이즈 음식점	2,899	40	14	14	6	-	6	
기 타	90	1	-	-	-	-	1	
계	5,815	75	29	20	11	3	12	

제품 수거검사 및 업체 위생점검

식품의약품안전처는 HMR 제품의 안전관리를 위하여 유통되는 HMR 제품에 대해 수거 검사를 실시하고, HMR 제조업체 및 유통업체를 대상으로 위생 점검을 실시하고 있다.

식약처에서는 '16년도에 실시한 편의점에서 판매되는 즉석섭취식품 30개 제품에 대해 위생 및 식중독 기준규격을 검사한 결과 모두 적합하였다고 발표한 바 있지만(10), '17년도 유통되는 즉석섭취·편의식품류 338건을 대상으로 실시한 수거검사 결과에서는 김밥에서 대장균 2건, 도시락제품에서 대장균1건, 기타 순대 등 제품에서 대장균 검출 및 세균수 부적합제품이 적발되었으며, 조리식품 중에서는 김밥에 대장균과 리스테리아가, 냉면(육수)에서 대장균, 리스테리아, 황색포도상구균 오염, 그리고 콩국물에서 대장균이 검출되는 등 여전히 위생상 개선이 필요함을 시사하고 있다(11).

또한, 표 6에 2017년 식약처에서 실시한 가정간편식 제조업체, 편의점 등 휴게음식점 및 자유업으로 신고된 유통·판매업체, 일반음식점 또는 휴게음식점으로 신고되어 소비자들에게 도시락, 죽, 토스트, 피자 등을 테이크아웃용으로 판매하기도 하는 프랜차이즈 음식점 등 총 5,815곳을 대상으로 위생 점검을 실시한 결과를 나타내었다.

주요 위반내용은 비위생적 식품취급과 식품접객업소 종사자들의 건강진단 미실시가 다수를 차지하였고, 유통기한 경과제품의 보관, 제조업체의 자가품질검사 누락 등 식품위생법 위반사례가 적발되었다(표 6). 식품제조가공업체의 경우 제조업체 대부분이 위생관리상태가 양호하였지만 HACCP를 적용하고 있지 않은 일부 제조업체에서 위생적 취급기준 위반, 자가품질 미실시, 품목제조보고 미보고 등이 확인되었다(12).

HACCP(안전관리인증기준)의 적용

HACCP는 식품의 원료관리 및 제조·가공·조리·소분·유통의 모든 과정에서 위해한 물질이 식품에 섞이거나 식품이 오염되는 것을 방지하기 위하여 각 과정의 위해요소를 확인·평가하여 중점적으로 관리하는 기준으로, 종래에는 위해요소 중점관리기준으로 불리우다 안전관리인증기준으로 개정되었다. HACCP은 위해요소분석을 통해 위해요소를 정의하고 생산공정 중 이를 관리할 수 있는 중요관리점을 설정한 후 관리점에 대한 관리를 통해 위해요소를 제어하는 사전예방적 식품안전관리체계이다. 2000년대 후반, HMR 식품 중 즉석섭취·편의식품류에 대한 HACCP 관리기준 적용연구, 특히 소규모 생산업체에 적용될 수 있는 관리기준들이 만들어져

표 7. 즉석섭취식품 등 가정편의식 HACCP 단계별 의무적용 기한 (식품위생법 시행규칙 제 62조 2항의 내용 정리)

의무적용일	적용기준
2014년 12월 1일	2013년 매출액 20억이상, 종업원 51명이상
2016년 12월 1일	2013년 매출액 5억이상, 종업원 21명이상 (2014년 종업원 수가 2명이상인 영업소에서 제조·가공하는 순대)
2017년 12월 1일	2013년 떡류 매출액 1억이상, 종업원 10명이상 (2014년 종업원 수가 1명인 영업소에서 제조·가공하는 순대)
2018년 12월 1일	2013년 매출액 1억이상, 종업원 6명이상
2020년 12월 1일	2013년 매출액 20억이상, 종업원 51명이상

보급되기 시작되었다(13,14). HMR 식품 영역에 속하는 냉동식품 중 피자류·만두류·면류, 레토르트식품, 빵 또는 떡류 중 빵류·떡류, 면류 중 국수·유당면류, 즉석섭취·편의식품류 중 즉석섭취식품, 즉석조리식품 중 순대는 HACCP 의무 적용 품목이다(식품위생법 시행규칙 제 62조). 이 중 빵류·떡류, 즉석섭취식품, 즉석조리식품 중 순대는 매출규모 및 종업원수에 따라 2020년 12월까지 단계적으로 의무적으로 HACCP 인증을 받아야 한다(표 7).

표 6의 즉석섭취·조리식품 등을 제조하는 2016년도 가정간편식 제조업체 점검대상은 183곳이었는데 이의 85%에 해당하는 153곳이 HACCP 적용업체이었으며 나머지 30곳은 2013년 매출액 5억이하 또는 종업원 20명 이하의 소규모 업체이다. 식약처는 이러한 소규모 업체에 대해서 시설개선 부담없이 HACCP 원칙만 적용하는 위해요소를 예방하는 최소한의 관리기준인 위해예방관리계획을 적용하여 위생관리를 체계적으로 실시할 계획이라 발표하였다.

4. HMR 식품의 안전성을 위한 향후과제

식품안전문화의 정착

HACCP 등 사전예방적 안전관리체계를 구축하고 식품안전당국에서 제품모니터링과 업체점검을 지속적으로 하더라도 궁극적으로 오염에 취약한 HMR의 안전성 확보를 위해서는 식품산업 종사자

들이 식품안전관리시스템이 작동될 수 있도록 시스템을 준수하고 소비자들이 안전에 대한 지식을 갖고 위생적으로 소비하는 행동이 필요하다.

국민의 일상생활에서 안전에 관한 가치, 규범, 행동, 시스템 모두가 준수되어야 한다는 안전문화(safety culture)를 식품안전영역으로 적용하여, 행동기반 식품관리시스템 구축을 통해 식품안전을 확보하는 것을 식품안전문화(food safety culture)라 부른다(15,16). 식품제조 단계에서의 식품안전문화는 그림 1에 도시한 바와 같이 HACCP 등 회사의 기술경영측면에 해당하는 식품안전관리체계(food safety management system)와 경영자와 피고용자들이 식품안전을 인지하고 행동하는 인적 측면인 식품안전풍토(food safety climate)로 구성된다(17). 2013년 영국의 식품안전청에서는 중소기업 규모의 식품안전 산업체를 대상으로 식품안전문화를 측정하는 조사도구를 개발하였는데, 조사 문항 중 많은 수가 식품안전풍토에 대한 질문으로 구성되어 식품안전풍토의 중요성을 추론할 수 있다(18).

식품안전풍토는 식품안전에 대한 경영자의 리더십, 구성원 간의 소통 및 행동, 위해에 대한 인식, 그리고 기구나 설비 등의 자원으로 구성되어, 산업체 조직차원과 개인수준에서 평가가 가능하다. 이 중 개인수준에서의 식품안전풍토는 식품업체 종사자들의 식품안전 의무의 수행 및 관련 활동에 대한 자발적 참여를 포함하는 식품안전행동, 식품안전관련 지식, 그리고 동기부여 등과 상호 연관되면서 식



품안전에 영향을 준다(19). 결국 HMR 식품의 안전성 확보를 위해서는 관련 산업 종사자들이 지식과 의지를 갖고 행동하는 것이 중요하며, 가까운 미래에 이 식품안전문화를 산업체 단위별로 측정하고 이로부터 적절한 안전관리방법을 설정하여 효과적으로 식품안전을 확보할 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

1. Costa AIA, Dekker M, Beumer RR, Rombouts FM, Jongen WMF. A consumer-oriented classification system for home meal replacements. *Food Qual. Prefer.* 12: 229-242 (2001)
2. Jin PS, Woo CJ, Yoon HS. A study on the status and policy issues the home meal replacement (HMR) industry in Korea. *Korea Rural Economic Institute.* p. 1-150 (2015)
3. Kim YJ, Byun MH. Why home meal replacement has been developed? *Food Ind. Nutr.* 22: 8-12 (2017)
4. Ju SY. Study on importance-performance analysis regarding selective attributes of home meal replacement (HMR). *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.* 41: 1639-1644 (2012)
5. Lee HY, Chung L, Yang I. Conceptualizing and prospecting for home meal replacement (HMR) in Korea by delphi technique. *J. Nutr. Health* 38: 251-258 (2005)
6. Na JK, Kim GA. A study on the classification of home meal replacement. *Korea J. Tour Hosp. Res.* 26: 233-248 (2012)
7. 식품의약품안전처. 식품 등 기준 설정 원칙 및 적용. 개정판 (2016)
8. Kim HY, Oh SW, Chung SY, Choi SH, Lee JW, Yang JY, Seo EC, Kim YH, Park HO, Yang CY, Ha SC, Shin IS. An investigation of microbial contamination of ready-to-eat products in Seoul, Korea. *Korean J. Food Sci. Technol.* 43: 39-44 (2011)
9. Kang TM, Cho SK, Park JY, Song KB, Chung MS, Park JH. Analysis of microbial contamination of sprouts and fresh-cut salads in a market. *Korean J. Food Sci. Technol.* 43: 490-494 (2011)
10. 식약처보도자료. 편의점 즉석섭취식품 안전한 수준 - 즉석섭취식품 섭취시 주의사항 안내 - 식품의약품안전처 (2016)
11. 식약처보도자료. 하절기 다중이용시설 전국 합동점검 결과 - 해수용장유원지 주변 음식점, 여름철 성수식품 제조업체 등- 식품의약품안전처 (2017)
12. 식약처보도자료. 도시락 등 가정간편식 제조 및 유통·판매업체 점검 결과. 식품의약품안전처 (2017)
13. Bae HJ, Park HJ. Microbiological hazard analysis of ready-to-eat sandwiches and quality improvement effect by implementing HACCP. *Korean J. Food Cook. Sci.* 27: 55-65 (2011)
14. Park KH. Development of generic HACCP model for ready-to-eat foods. *KFDA* (2007)
15. Yiannas F. Food safety culture. Creating a behavior-based food safety management system: Springer New York (2009)
16. Nayak R, Waterson P. The assessment of food safety culture: An investigation of current challenges, barriers and future opportunities within the food industry. *Food Control* 73: 1114-1123 (2017)
17. De Boeck E, Jacxsens L, Bollaerts M, Vlerick P. Food safety climate in food processing organizations: Development and validation of a self-assessment tool. *Trends Food Sci. Technol.* 46: 242-251 (2015)
18. Wright M, Leach P, Palmer G. A tool to diagnose cultures in food business operators (FBOs). *Food Standards Agency* (2013)
19. De Boeck E, Mortier AV, Jacxsens L, Dequidt L, Vlerick P. Towards an extended food safety culture model: Studying the moderating role of burnout and jobstress, the mediating role of food safety knowledge and motivation in the relation between food safety climate and food safety behavior. *Trends Food Sci. Technol.* 62: 202-214 (2017)
20. MFDS. Food code. Food and drug safety notification(No.2017-57). Korea: Ministry of Food and Drug Safety (2017)