

# HACCP 인증 현황 및 발전방안

## HACCP certification status and development plan

구경민<sup>1\*</sup> · 김태웅<sup>1</sup> · 한선하<sup>1</sup> · 안영순<sup>1</sup> · 전예정<sup>1</sup> · 이제명<sup>2</sup> · 황수진<sup>2</sup>

Kyung-Min Koo<sup>1\*</sup>, Tae-Woong Kim<sup>1</sup>, Seon-Ha Han<sup>1</sup>, Yae-Jung Jun<sup>1</sup>, Young-Sun An<sup>1</sup>, Je-Myung Lee<sup>2</sup>,  
and Su-Jin Hwang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한국식품안전관리인증원 인증심사본부

<sup>2</sup>식품의약품안전처 식품안전정책국 식품안전인증과

<sup>1</sup>Accreditation Review Department, Korea Agency of HACCP Accreditation and Services

<sup>2</sup>Food Safety Certification Division, Food Safety Policy Bureau, Ministry of Food and Drug Safety

### Abstract

It is necessary to improve the self-management ability of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) certified companies and intensive management for companies with insufficient management. In addition, the efficiency and convenience of HACCP operation should be improved by expanding and distributing smart HACCP. In this way, it is the direction that HACCP in Korea should go forward to continuously discover and expand the field of application with the improving and smartening the HACCP system.

Key words : HACCP, reinforcing method, smart HACCP, food safety, KAHAS

### 서론

세계적인 코로나19 팬데믹 발생으로 식당에 가서 밥을 먹는 대신 '집밥이 트렌드로 떠오르는 등 우리나라의 식문화 양상이 크게 바뀌었다. 한국농수산식품공사에 따르면 즉석조리식품 및 간편조리세트(meal-kit, 밀키트) 등 가정간편식 시장이 2019년 370억 원에서 2020년 1,000억 원에 달할 것으로 예상된다. 또한 요리에 사용되는 조미료, 향신료, 소스류, 유지류 등의 수요도 크게 확대되어 2020년 상반기 기준 전년 동기대비 조미식품이 26%, 유지류는 28%가 증가하는 등 가공식품에 대한 소비가 늘고 있다(한국농수산식품공사, 2020).

하지만 가공식품 등의 소비가 폭발적으로 증가에 따라 식품안전 사고도 빈번히 발생하고 있으며, 이에

\*Corresponding author :

Kyung-Min Koo, Accreditation Review Department, Korea Agency of HACCP Accreditation and Services, Cheongju-si, 28160, Republic of Korea

Tel: +82-43-928-0111

Fax: +82-43-928-0149

E-mail: kkm08@haccp.or.kr

Received May 7, 2021; revised June 14, 2021; accepted June 14, 2021



표 1. 식품안전체감도 조사 결과(한국건강증진개발원, 2017) (단위: %)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년
상반기 조사 결과	74.4	74.3	75.9	80.9
하반기 조사 결과	73.2	79.6	84.6	75.1
평균	73.8	77.0	80.3	78.0

대해 소비자들이 식품안전에 대한 불안감으로 안전 관리 강화에 대한 목소리가 높아지고 있다. 2017년 식품안전체감도 조사 결과에 따르면, 2016년 하반기에는 84.6%로 최고 수준에 도달하였으나 2017년 살충제 계란 이슈의 영향으로 식품안전 체감도가 다시 75.1%로 떨어졌다(한국건강증진개발원, 2017).

식품 및 축산물의 안전관리를 위한 식품안전 정책으로 HACCP 인증 제도를 추진하고 있는 만큼, 식품 안전사고 빈도와 심각성을 낮추고 식품안전 체감도를 높일 수 있도록 HACCP 제도의 내실화가 더욱 중요해졌다. 따라서 우리나라 HACCP제도의 도입부터 인증현황 등 HACCP의 현재를 살펴보고 미래 발전방향에 대해 논의하고자 한다.

## 본론

### 1. 우리나라의 HACCP 제도 도입

#### (1) HACCP의 정의

HACCP은 위해요소 분석(Hazard Analysis)과 중요 관리점(Critical Control Point)의 영문 약자로서 위해요소 분석이란 “식품·축산물 안전에 영향을 줄 수 있는 위해요소와 이를 유발할 수 있는 조건이 존재하는지 여부를 판별하기 위하여 필요한 정보를 수집하고 평가하는 일련의 과정”을 말하며, 중요관리점이란 “안전관리인증기준(HACCP)을 적용하여 식품·축산물의 위해요소를 예방·제어하거나 허용 수준 이하로 감소시켜 당해 식품 및 축산물의 안전성을 확보할 수 있는 중요한 단계·과정 또는 공정”을 뜻한다.

HACCP 제도는 식품을 만드는 과정에서 생물학적, 화학적, 물리적 위해요인들이 발생할 수 있는 상황을 과학적으로 분석하고 사전에 위해요인의 발생 여건들을 차단하여 소비자에게 안전하고 깨끗한 제품을 공급하기 위한 시스템적인 규정을 말한다. 결론적으로 HACCP이란 식품의 원재료부터 제조, 가공, 조리, 선별, 처리, 포장, 소분, 보관, 유통, 판매 단계를 거쳐 최종소비자가 섭취하기 전까지의 각 단계를 체계적이고 효율적인 관리로 식품의 안전

표 2. 업종별 HACCP 적용분야(식품위생법 및 축산물 위생관리법)

분야	해당업종
식품	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 식품제조가공업</li> <li>■ 집단급식소</li> <li>■ 집단급식소 식품판매업</li> <li>■ 식품접객업</li> <li>■ 식품소분업</li> <li>■ 건강기능식품제조업</li> <li>■ 식품첨가물제조업</li> <li>■ 즉석판매제조가공업</li> <li>■ 기타식품판매업</li> </ul>
축산물 (사료 포함)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 축산물가공업</li> <li>■ 식육포장처리업</li> <li>■ 식육즉석판매가공업</li> <li>■ 식용란선별포장업</li> <li>■ 축산물판매업</li> <li>■ 축산물보관업</li> <li>■ 축산물운반업</li> <li>■ 가축사육업</li> <li>■ 종축업</li> <li>■ 부화업</li> <li>■ 사료제조업</li> <li>■ 도축업</li> <li>■ 집유업</li> </ul>

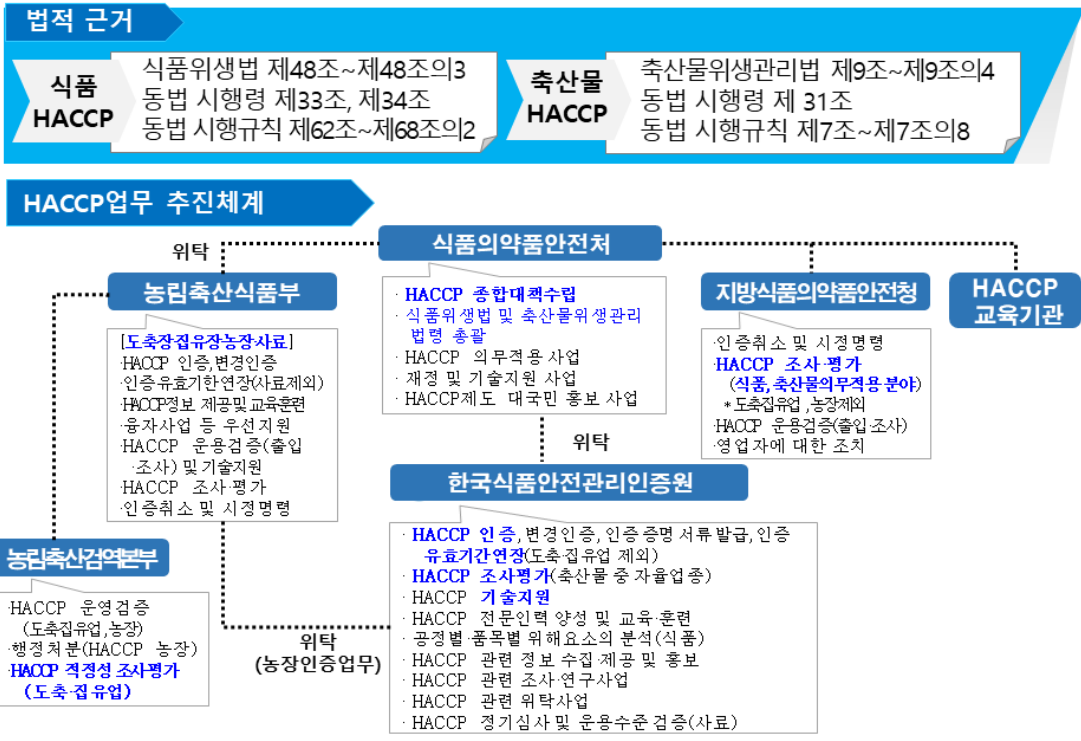


그림 1. HACCP 인증업무 추진체계(한국식품안전관리인증원, 2020)

성을 확보하기 위한 과학적인 위생관리체계라고 할 수 있다.

(2) HACCP 제도 도입

1993년 국제식품규격위원회(CODEX)에서 전 세계 회원국에 식품안전성 제고를 위해 HACCP 제도 도입을 권고하였다. 우리나라는 1995년 식품위생법에 HACCP 규정을 신설하고, 1997년 축산물에 대한 HACCP적용을 위한 법적 근거가 마련된 이후 생산으로부터 판매까지 전체 단계에 대해 HACCP을 점차적으로 확대하여 적용하고 있다.

HACCP 인증은 「식품위생법」 제48조(식품안전관리인증기준) 및 「축산물 위생관리법」 제9조(안전관리인증기준)과 같은 법 시행령, 시행규칙에 근거하고 있으며, 각 법에 따라 HACCP 인증 업무를 한국식품안전관리인증원(이하 ‘인증원’), 지방식약청 및 농림축산검역본부에서 식품 및 축산물 HACCP

의 인증, 조사·평가, 연장에 대한 심사 및 교육·연구 업무 등을 분담하여 실시하고 있다.

또한, 축산물 분야에서는 안전관리통합인증제도(이하‘통합인증’)가 2014년부터 시행되고 있다. 안전관리통합인증이란 가축의 사육, 축산물의 처리·가공·유통 및 판매 등에 관계된 작업장·업소 또는 농장이 생산에서 판매까지 모든 단계에 대해 안전관리인증기준(HACCP)을 준수하고 있음을 인증하는 제도로 일반 축산물과 차별화 되며, 별도의 인증 심별(마크)을 제품에 표시할 수 있다. 현재 65곳(2020.12.31.)의 브랜드 경영체에서 안전관리통합인증을 적용하여 운영하고 있다.

통합인증은 사료, 농장, 도축, 가공, 유통 등 분야별로 각각의 인증을 받고 있는 여건에서, 모든 단계(farm to table)에 대한 위생안전관리가 확보된 축산물을 소비자에게 공급하기 위한 취지로 도입되었다.

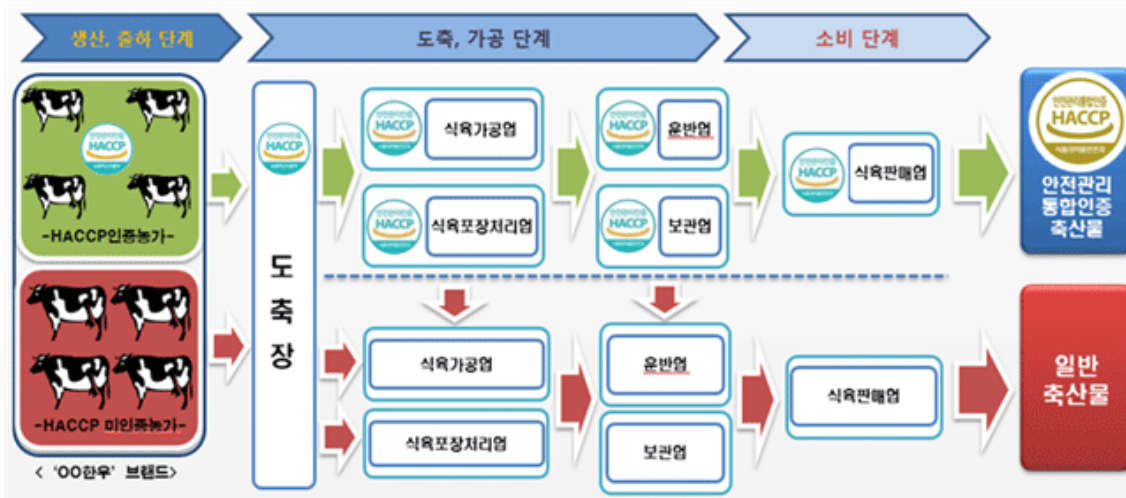


그림 2. 안전관리통합인증 개념 모식도(한국식품안전관리인증원, 2020)



그림 3. 일반 HACCP 인증 심벌(왼쪽)과 안전관리통합인증 심벌(오른쪽) 비교(식품 및 축산물 안전관리인증기준, 식약처 고시)

로 나누어 2018년 12월부터 단계별 시행중이며 2024년 12월까지 모든 식육가공업에 의무적용을 완료할 예정이다.

## 2. HACCP 인증 현황

### (1) HACCP 인증 현황

HACCP 인증비율은 전체 인증대상 기준으로 15.1%를 나타내고 있다. 이 중 식품 및 축산물 가공업체(식품제조·가공업, 축산물가공업, 식육포장처리업)의 경우에는 전체 42,292개소 중 11,817개소가 HACCP 인증을 받아 27.9%의 인증률을 유지하고 있으며, 전체 식품 및 축산물 가공품 생산량 대비 HACCP 인증 제품은 87.5%로 많은 비중을 차지하고 있다. 제조가공업을 다시 식품과 축산분야로 나누었을 때 HACCP 인증률은 식품은 24.1%, 축산물 37.9%이며 HACCP 제품 생산량은 식품 86.4%, 축산물 91.7%를 보이고 있다. 그 외 기타업종은 HACCP 인증이 대부분 자율적용인 만큼 102,488개소 중 10,073개소가 HACCP 인증을 받아 인증률은 9.8%로 낮은 편이다.

### (2) HACCP의 현재

### (3) HACCP 의무적용 업종(유형)

정부는 위해발생 가능성이 높고 국민이 많이 소비하는 식품의 안전성을 사전에 확보하기 위해 2002년 HACCP 의무적용 품목을 규정하였다. 어묵류, 냉동수산식품, 냉동식품, 빙과류, 비가열음료, 레토르트식품 등 6개 식품과 배추김치에 대하여, 2006년부터 연 매출액과 종업원 수에 따라 규모가 큰 업체부터 작은 업체까지 총 4단계에 걸쳐 단계적으로 HACCP을 의무적으로 적용하고, 식품 유형별 의무적용 대상을 확대하였다.

축산물 관련 업종에서는 도축장이 2000년부터 HACCP 의무적용을 실시하고 있으며, 집유업은 2014년부터, 유가공업은 2015년부터, 그리고 알가공업은 2016년부터, 식육가공업은 매출액별 4단계

표 3. HACCP 의무적용 업종(유형)(식품위생법 및 축산물 위생관리법)

구분	식품		축산물		
	대상	적용시기	대상	적용시기	
완료	· 어묵 · 냉동수산식품(어류·연체류·조미가공품) · 냉동식품(피자류·만두류·면류) · 빙과류 · 비가열음료 · 레토르트식품	'06.12~'12.12	· 도축업(농식품부 위탁)	'02.6~'03.6	
			· 집유업(농식품부 위탁)	'14.7~'16.1	
	· 배추김치	'08.12~'14.12	· 유가공업	'15.1~'18.1	
	· 즉석조리식품(순대)	'16.12~'17.12	· 알가공업	'16.12~'17.12	
	· 매출액 100억 이상 제조업체	'17.12~	· 식용란선별포장업	'18.4~	
진행	· 어육소시지 · 음료류 · 초콜릿류 · 특수용도식품	· 과자·캔디류 · 빵류·떡류 · 국수·유탕면류 · 즉석섭취식품	'14.12~'20.12	· 식육가공업	'18.12~'24.12
	· 1단계('14.12) : 연매출액('13) 20억 이상, 종업원 51인 이상 · 2단계('16.12) : 연매출액('13) 5억 이상, 종업원 21인 이상 · 3단계('18.12) : 연매출액('13) 1억 이상, 종업원 6인 이상 · 4단계('20.12) : 1~3단계에 해당업체 외 모든 업체				
예정	-		· 식육포장처리업	'23.1.1~'29.1.1	
			· 1단계('23.1.1) : 연매출액('20) 20억원 이상 · 2단계('25.1.1) : 연매출액('20) 5억원 이상 · 3단계('27.1.1) : 연매출액('20) 1억원 이상 · 4단계('29.1.1) : 1~3단계 해당업체 외 모든 업체		

표 4. HACCP 인증 현황(한국식품안전관리인증원, 2020) (단위: 개소)

구분	총계	제조가공업	기타업종	식품			축산물		
				소계	제조가공업	기타업종	소계	제조가공업	기타업종
대상	144,780	42,292	102,488	30,599	30,599	-	114,181	11,693	102,488
인증업체	21,890	11,817	10,073	7,685	7,389	296	14,205	4,428	9,777
인증률(%)	15.1	27.9	9.8	25.1	24.1	-	12.4	37.9	9.5

전체 가공품 생산량 대비 HACCP 인증제품 비율이 87.5%라는 숫자로 볼 수 있듯이 HACCP은 이미 우리 생활 속의 필수 인증 제도로 자리매김했다. 농림수산물교육문화정보원(2020)에서 성인 남녀 1,620명을 대상으로 실시한 '농식품 국가인증제도 및 소비정책 인식조사'의 결과를 보면, 농식품 국가

인증제품 중 HACCP인증 제품의 구매율이 유기가공식품, GAP인증제품, 친환경인증제품, KS제품 등을 제치고 당당히 2년 연속 1위를 차지하였다(농림수산물교육문화정보원, 2020)

2020년 인증원에서 소비자 670명, 산업체 589개소를 대상으로 HACCP 비용·편익 효과 연구분석 결과



표 5. 식품 및 축산물 HACCP인증 가공품 생산량 비율(한국식품안전관리인증원, 2020) (단위: 천톤)

구분	합계	식품	축산
총 생산량	33,289	26,537	6,752
인증업체 생산량	29,132	22,937	6,195
인증률(%)	87.5	86.4	91.7

표 6. 농식품 국가인증제도 구매율(농림수산식품교육문화정보원, 2020) (단위: %)

구분	전체	유기 가공 식품	친환경농산물		진통 식품 품질	식품 명인	지리적 표시	GAP	HAC- CP	가공 식품 KS	동물 복지	저탄소
			무항생	무농약								
'20년 구매율(A)	74.7	85.9	85.1	86.9	62.2	54.7	60.6	75.3	88.0	87.6	70.5	42.3
'19년 구매율(B)	76.0	83.4	85.3	83.4	62.2	55.0	67.2	76.0	89.1	88.5	64.4	54.5
차이(A-B)	-1.3	2.5	-0.2	3.5	-	-0.3	-6.6	-0.7	-1.1	-0.9	6.1	-12.2

표 7. HACCP 인증 도입의 긍정적, 부정적 효과(한국식품안전관리인증원, 2020)

구분	긍정적 효과	부정적 효과
기업	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 납품처 증가(186.5% ↑)</li> <li>■ 부적합 현황 감소(12.0% ↓)</li> <li>■ 식품 산업계 양향(긍정적 : 80%)</li> <li>■ 식품안전 현황(긍정적 : 62.2%)</li> <li>■ 내부 운영 영향(긍정적 : 65.1%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인건비 증가(207.4% ↑)</li> <li>■ 사후관리비 증가(284.2% ↑)</li> </ul>
소비자	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 식품안전 체감도 증가(75.4점 ↑)</li> <li>■ HACCP신뢰도 증가(75.5점 ↑)</li> </ul>	-

에도 HACCP인증에 대한 높은 인지도와 HACCP도입으로 인한 긍정적 효과가 있음을 확인 할 수 있었다. 소비자를 대상으로 한 조사결과 응답자의 70% 이상이 HACCP 인증에 대해 ‘잘 알고 있다’ 또는 ‘알고는 있다’라고 응답하였으며, HACCP 인증제품에 대한 선호도가 긍정적일수록, HACCP 인증이 식품선택에 있어 신뢰를 준다고 생각하는 경향이 높았다. 또한 HACCP 인증제품의 우선구매 의향 조사결과 ‘가격이 동일할 경우’ HACCP 인증제품을 구매하겠다는 응답결과가 가장 높게 조사되었다. 산업체를 대상으로 한 조사결과 인증 전과 후에 대해 납품처 현황이 증가되었고 부적합 제품 발생 감소에서 긍정적인 효과를 나타냈었으며, 지속적으로 감소할 것으로 나타났다. 다만, 인건비와 사후관리비의 증가의 부정적인 효과를 나타내었다. 이는 HACCP제도 운영

을 통해 기업에서는 긍정적인 효과의 결과로 전반적인 현황이 개선되었다고 평가했지만, 그로 인해 소요되는 비용에 대한 부담감이 부정적인 요소로 작용했다고 판단된다.

또한, ‘한국형식품안전관리인증시스템(K-HACCP)’은 동아시아 지역에서 선두적인 역할을 하고 있다. 작년 코로나19 팬데믹이 발생되어 전 세계를 휩쓸기 전까지 2010년부터 2018년까지 중국을 비롯하여 네팔, 동티모르, 몰디브, 몽골, 라오스, 베트남 등 아시아 각 국가에서 식품안전을 담당하는 공무원을 대상으로 대한민국의 식품안전 관리 체계와 “한국형 HACCP”을 교육한 바 있다.

HACCP은 1959년 미국 NASA(항공우주국)에서 완전무결한 우주인의 식량 개발 프로젝트를 계기로 태동하게 되었다. 우주인의 성공적인 임무완수 목표

표 8. 제품 섭취 등으로 국민 건강에 해를 가할 수 있는 생물학적, 화학적 및 물리적 위해요소

생물학적 위해요소	화학적 위해요소	물리적 위해요소
황색포도상구균, 살모넬라, 장출혈성대장균 등	잔류농약, 중금속, 곰팡이독소 등	머리카락, 돌, 플라스틱, 금속조각 등

표 9. HACCP 제도 주요 내실화를 위한 주요 규정 개정이력(식품위생법 등)

연도	주요 내용
2015년	1. HACCP적용 부실업체 행정조치 강화(One-Strike-Out제 시행) - HACCP 업체 정기조사·평가 결과 60점 미만 이거나 주요안전조항 위반 시 즉시 인증 취소 * ① 원료 검수(검사) 미 실시 ② 지하수 살균·소독미 실시 ③ 작업장 세척·소독 미 실시 ④ 중요관리점(CCP) 관리 미흡 2. 검체 채취 규정 신설 - 평가 시 제출 자료 등의 신뢰성 의심되는 경우 수거 및 검사 실시
2016년	식품분야 인증업체 3년 주기 연장심사제 도입('16.8 시행)
2017년	HACCP종업원 교육 강화(85%이상 → 95% 이상 면제)
2018년	HACCP 인증업체 불시 평가 도입
2019년	1. 소규모 업소 인증 및 사후관리 평가표 개선 - 일반기준과 동일하게 항목별로 차등 배점하도록 개선 - 청결·일반구역분리, 보관관리, 운반관리 항목을 추가하는 등 평가항목을 구체화함 2. HACCP 인증 평가 시 필수항목 도입 및 조사평가 미흡사항에 대한 감점 확대 - 인증평가 시 HACCP 관리의 필수항목인 중요관리점(CCP) 결정, 한계기준 설정 등에 대하여 이를 미준수하는 경우 '부적합'으로 처리 - 전년도 조사·평가 결과 위반사항이 당해연도 평가 시 개선되지 아니한 경우 해당 감점의 2배 적용 3. 원스트라이크 아웃제(One-Strike-Out) 범위 확대 및 강화 - 인증 이후 추가 생산되는 제품이나 공정에 대한 위해요소분석 미 실시 - 모든 식품의 중요관리점 모니터링 또는 한계기준 이탈 시 개선조치 미이행
2020년	· 축산물 의무적용 업체 안전관리 강화 - 축산물 의무적용 업체에서 스스로 작성·운영하는 HACCP에서 법 시행이후('20.10.8) 1년 이내에 인증원으로부터 인증을 받고 매년 조사·평가 수검 * 유가공업, 알가공업, 식육가공업(의무적용 1단계), 식용란선별포장업

를 위한 완전무결 식량 개발이라는 HACCP의 탄생 배경과 그 동안의 HACCP은 안전한 식품이라는 홍보 등의 영향으로 소비자는 HACCP을 받은 제품이 100% 안전한 제품으로 인식하고 있는 것 같다.

현재까지 식품안전관리를 위해 개발된 시스템 중에서 가장 과학적이고 체계적인 시스템으로 평가받고 있지만 이런 HACCP도 100% 완전무결한 제품을 생산하는 시스템이라고 단정 지을 수는 없다. 아무리 좋은 연장이 있다 하더라도 어떻게 쓰냐에 따라 작업의 효율성이 올라갈 수도 아무런 효과가 없을 수도 있기 때문이다. HACCP시스템도 식품안전

을 관리하는 하나의 도구로 앞의 사례와 일맥상통한다. HACCP을 운영하는 업체에서 이 효율적인 시스템을 어떻게 운영하느냐에 따라 최종 제품의 안전성 여부가 판가름 되어 지는 것이다.

2015년 대장균 떡볶이 유통사건, 2017년 살충제 계란사건, 2018년 초코케이크 사건 그리고 잊을만하면 HACCP인증업체 제품에서 식중독세균이 검출되는 등 간간히 식품사고가 발생되었으며, 사건이 발생 때마다 “HACCP인증업체”라는 타이틀 만으로도 그 파급효과는 엄청나 이로 인해 그동안 공고히 쌓아온 HACCP인증제도에 대한 신뢰도가 조금씩 흔들거리



## 선행요건 조도관리



## CCP 가열공정



조도계



온도계



그림 4. HACCP 검증심사 운영 예시(한국식품안전관리인증원, 2020)

고 있다. 또한, 매년 HACCP인증업체에서 식품위생법 등 관련법을 위반하는 사례가 발생되어 HACCP 운영 및 관리에 대한 문제가 지속적으로 제기되고 있는 실정이다.

이러한 문제를 해결하기 위해 2015년 HACCP적용 부실업체에 대한 ‘원스트라이크 아웃제(One-strike-out)’를 도입하여 4가지 주요안전조항을 위반하는 경우나 정기조사·평가 결과가 60점 미만인 경우 즉시 인증을 취소하는 등의 행정조치 강화를 시행하였다. 그 이후 매년 실시하는 정기 조사·평가를 불시평가로 전환하여 사후관리를 강화하였으며, 기존 살균 또는 멸균 등의 가열식품에만 적용하였던 기준을 모든 식품으로 확대하여 중요관리점의 모니터링 또는 한계기준 이탈에 따른 개선조치 등 식품안전과 직결되는 HACCP 기준을 어기면 즉시 인증을 취소하는 ‘원스트라이크 아웃제(One-strike-out)’의 범위를 확대·강화했다. 또한, 2020년도 축산물 의무적용업체 안전관리를 위해 기존 자체안전관리인증 기준을 적용하여 별도의 심사의 검증 없이 HACCP 업체로 전환되었던 업체들에 대하여 인증심사를 통해 HACCP시스템 운영에 대한 검증을 실시하고 매년 조사·평가를 수검하는 등의 “사전인증제도”를 도입하여 관리를 강화해 나가고 있다.

2018년도부터 인증원에서는 과학화 장비(적외선 온도계, 조도계, 염도계, 금속검출test시편 및 데이터로거 등 약 37종)를 활용하여 검증중심의 HACCP

심사를 운영하고 있다. 예를 들어 가열이 되고 있는 반제품에 탐침온도계, 적외선온도계, 데이터로거 등을 이용하여 가열온도를 직접 측정하여 업체에서 기준을 올바르게 준수하고 있는지를 실시간으로 확인한다. 이러한 과학적이고 현장 중심적인 HACCP 검증 시스템을 도입하여 HACCP 인증업체의 운영 능력 향상을 통해 식품안전 사고를 사전에 차단하고 해결하기 위해 노력 중이다. 특히 올해는 업체에서 반복적으로 지적을 받고 있는 평가항목과 식품사고 및 법 위반과 관련된 부분에 대하여 중점 점검을 실시하고 있다.

### 3. HACCP 발전방향

앞에서 언급한 제도적 관리 확대·강화 조치와 과학적 검증심사 도입 등 HACCP 내실화를 위한 부단한 노력은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 향후 HACCP 의무적용의 지속 확대로 식품안전 관리가 필요한 업체는 지속적으로 증가할 것이며, 식품시장의 글로벌화, 온난화로 인한 기후변화, 코로나19 장기적 확산 등에 따른 각종 급격한 환경변화에 대응하여 국민에게 안전한 식품을 보급하기 위해서는 HACCP 제도의 내실화 등에 대한 노력 또한 계속되어야 한다.

HACCP 운영 내실화를 위해 가장 우선 되는 것은 인증업체에서 올바른 HACCP 기준을 상시 운영할



### 조사·평가 결과 분석

▣ (일 반) 선행요건관리 평가항목별 지적률

주요안전조항 : 원스드라이프 아웃 항목(평가결과 미충족 경우 인증취소도 관장)

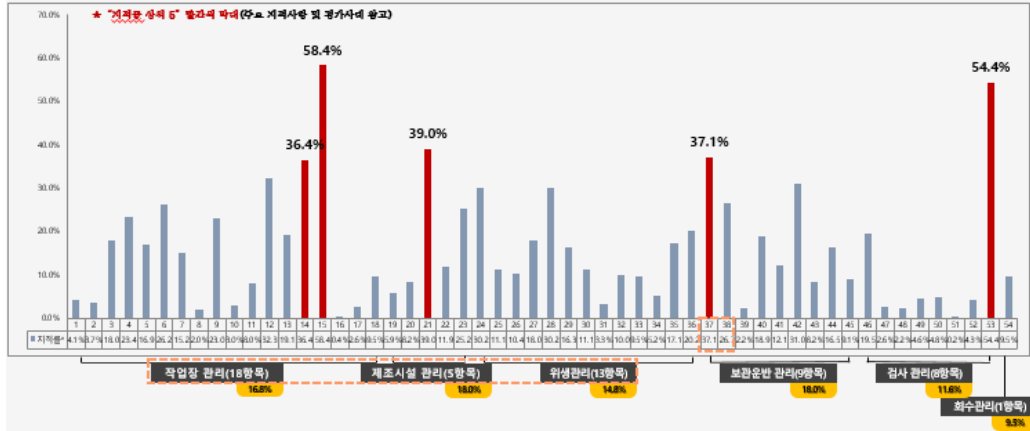


그림 5. HACCP 지적사항 예시(한국식품안전관리인증원, 2020)

수 있도록 업체 자체의 자율관리 능력을 제고하는 것이다. 반대로 법을 위반하거나 관리가 미흡한 업체에 대해서는 집중적인 관리가 필요하다. 선택과 집중을 통한 합리적인 사후관리 운영으로 관리의 효율성을 높일 필요성이 있다. HACCP 운영을 잘하고 있는 업체에게는 안전한 제품 생산에 집중할 수 있도록 하되 HACCP 운영에 어려움이 있거나 관리가 필요한 업체는 업체의 수준과 생산 제품의 특성 등을 고려한 지원 또는 점검으로 미흡사항이 재발되지 않도록 하는 것이 중요하다. 또한 과학화 장비 등을 활용하여 생산 현장의 문제점을 과학적으로 진단하고 해결할 수 있을 것으로 보인다. 특히 생산 환경이 열악하고, 위생관리에 취약한 소규모 업장에 보다 효과적인 위생관리 기준을 제언하여 전반적인 식품안전관리 수준을 높일 수 있을 것으로 기대된다.

업체의 자율관리 능력 향상을 위해서는 업체 자체적으로 문제 진단과 개선을 할 수 있도록 효율적인

평가방법 및 요령 등에 대한 매뉴얼과 심사 시 주요 지적사항에 대한 사례 중심의 개선방안 자료 등을 개발하고 보급해야 할 것이다. 또한, 업체에서 HACCP을 직접 관리하는 종사자와 관리자에 대한 교육 강화를 위해 영상자료 등 다양한 형태의 교육자료를 개발하고 업체에서 손쉽게 활용할 수 있도록 제공해야 할 것이다.

식품의약품안전처 식품의약품 통계연보(2020)에 따르면 국내 식품·축산물산업은 제조·가공업소의 경우 2019년도 기준으로 전체 대비 81.2%가 10인 미만의 소규모 업체이며(MFDS, 2020), 해당업체에서는 전문인력 부족 등으로 HACCP 적용과 운영에 어려운 여건이다. 특히 HACCP 인증을 받고 운영 중인 영세업체에서는 소수의 인원이 생산부터 관리 등 다양한 업무를 수행하고 있으며, 수시로 생산 및 관리 인력의 퇴사 등이 발생함에 따라 지속적인 HACCP 관리기준을 준수하기 어려움이 있다.

표 10. 연도별 업체 구성 비율(식품의약품통계연보, 2020)

구분		2014	2015	2016	2017	2018	2019
업체 구성비율	10인 이하(%)	83.0	81.9	81.7	80.8	81.3	81.2
	5인 이하(%)	70.4	69.2	68.7	67.6	68.6	68.5



표 11. 스마트 HACCP 발전방향(한국식품안전관리인증원)

범주	기존	개선		고도화
	수기관리 체제	실시간 모니터링	이력추적 관리	
생산	· 일지 기반 수기관리 · 실적취합 D+1일 이상 등	· 현장 센싱/정보관리 · 공정,품질 실시간 관리	· 실시간추적정보 관리 · 생산설비 모니터링	· 작업장 간 시뮬레이션
품질	· 품질일보 기반 수기 관리 · 불량발생 원인추적 기간소요	· CCP정보 실시간 관리 · 실시간 불량이력관리	· 설비 PLC정보 관리 · 통합시스템 관리	
설비	· 설비작업요청의 구두/전화 등 인적관리 · 설비 예방점검 수기 관리	· 모바일/QR코드 활용 설비작업지시 관리 · 설비자산, 자재 재고 및 설비 가동 데이터관리		· 데이터분석 기반 예측관리
유틸리티	· 유틸리티 일지기반 수기 관리 · 고지서 기반 사후관리	· 용·폐수(수질) 및 유틸리티 정보 실시간 모니터링 (분석) · 생산-유틸리티 연동성 분석		· 제어관리 및 정밀도 향상

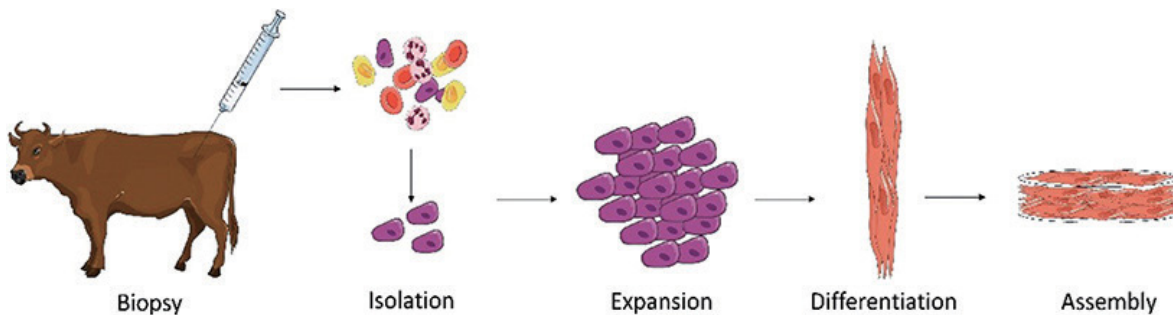


그림 6. 세포배양육 제조 과정(Bodiou 등, 2020)

이러한 문제점을 개선하고자 식품의약품안전처와 인증원에서는 4차 산업혁명시대에 발맞춰 사물인터넷(IoT) 기술을 HACCP에 접목해 식품제조과정에서 가열(살균)온도, 금속이물 발생 여부 등을 실시간 모니터링하고 그 결과를 자동으로 기록하는 ‘스마트 해쩍’ 보급에 힘쓰고 있다. 식품업체에 Smart HACCP이 도입된다면 데이터 위변조, 작업자의 숙련도와 부주의에 의한 식품 안전사고를 예방할 수 있으며, 한계기준 이탈 시 신속한 대처로 HACCP 신뢰도 향상에 기여할 것으로 판단된다.

2020년 3월 HACCP제도의 세부적인 기준을 담고 있는 「식품 및 축산물안전관리인증기준」 고시 개정을 통해 HACCP 인증업체에서 ‘스마트 해쩍’과 관련하여 ‘중요관리점(CCP) 자동 기록관리 시스템’을 적용할 수 있도록 하고 시스템 적용업소는 그 사실

에 대해 표시 또는 광고를 허용하는 등의 법적 근거를 마련하였다. 그 결과, 2021년 3월말 기준 70개 업체에서 중요관리점 자동 기록관리 시스템을 적용하여 운영 중에 있다

현재 인증원은 중소벤처기업부의 업종별 스마트공장 구축 지원사업, 일반형 디지털 클러스터 사업, K-스마트 등대공장 구축 지원사업 등을 통하여 스마트공장의 보급과 확산을 위해 노력중이다. 2022년까지 국내 제조기업의 50%인 3만개 기업의 스마트화를 목표로 추진되고 있다. 앞으로 스마트 HACCP 제도의 보급과 · 확산을 위한 집중이 요구되며, 다양한 업체에서 도입할 수 있도록 표준화된 모델을 지속적으로 개발하고 더불어 기존의 SMART HACCP을 고도화 하는 노력도 필요할 것이다.

한국농촌경제연구원(2019)에 따르면 최근 몇 년

사이에 인구증가, 식량부족, 환경문제, 개인적 신념 등에 따라 대체 식량이 조명을 받고 있다(한국농촌경제연구원, 2019). 그 중에 하나가 배양육으로 살아 있는 동물의 세포를 채취한 뒤 세포공학 기술도 배양하여 생산하는 식용 고기이다. 최(2020)에 따르면 세포배양육 기술은 세계적으로 채식주의자나 비건들에게 동물성 영양소를 줄 수 있을 것으로 기대되며, 환경적으로 축산 및 수산업을 하기 어려운 지역에서 동물성 자원을 생산할 수 있게 할 것으로 판단된다(최, 2020). 현재 배양육의 현안 문제점은 실용화를 위한 높은 수준의 생명공학, 조직배양 및 대량생산 기술이 필요하며, 기존에 없던 새로운 방식으로 생산된 식품으로 소비자의 거부감을 해소하는 것이다.

향후 과학기술의 발전으로 배양육의 대량생산이 가능해지고 대중화된다면, 그 다음의 고려사항은 배양육의 안전성 문제가 될 것이다. 이렇듯 과학 기술이 발전함에 따라 식품의 종류 및 성상 등 많은 변화가 야기되며 이에 대해 HACCP은 더욱 확장된 범위에서 식품의 안전관리를 운영해야만 소비자의 신뢰성을 얻을 수 있을 것이다.

미국의 식품현대화법, 일본의 전 식품에 대한 HACCP 적용 등 주요국들의 식품안전관리정책 방향은 ‘농장에서 식탁까지’ 안전하게 관리한다는 기본 원칙하에 각국의 제도와 산업적 특성 등을 기반으로 국가식품안전관리체계를 구축하고 있다. 우리나라 또한 지속적인 내실화를 통해 ‘한국형 HACCP’을

공고히 하고 적용분야를 지속적으로 발굴, 확대하여 세계적 흐름과 부합하는 식품안전관리체계를 구축해야 할 것이다.

### 요약

HACCP 인증업체의 자율관리 능력을 제고하고 관리가 미흡한 업체 등에 대한 집중관리 등 선택과 집중을 통한 관리가 필요하다. 더불어 스마트 HACCP의 확대, 보급을 통해 HACCP 운영의 효율성과 편의성을 향상 시켜야 한다. 이처럼 HACCP 제도의 내실화와 스마트화 뿐만 아니라 동시에 적용분야를 지속적으로 발굴, 확대하는 것이 우리나라 HACCP이 나아가야 할 방향이다.

### 참고문헌

Bodiou V., Moutsatsou P., Post M.J., Microcarriers for upscaling cultured meat production, *Front. Nutr.* 7:1-10 (2020)  
 식품의약품안전처, 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 제 2020-15호(2020)  
 식품의약품안전처, 식품의약품 통계연보(2020)  
 최정석, 세포배양육 생산을 위해 우리가 해결해야 할 과제, *축산식품과학 산업*, 9:1-10 (2020)  
 한국건강증진개발원, 2017년 식품안전체감도 조사(2017)  
 한국농촌경제연구원, 대체 축산물 개발 동향과 시사점(2019)  
 한국농수산식품공사, 2020년 식품산업 시장 및 소비자 동향분석(2020)  
 한국식품안전관리인증원, HACCP 비용·편의 효과 연구 분석(2020)