HACCP 인증 효과 분석

Analysis of the Effectiveness of HACCP Accreditation

김동주*

Dong-ju Kim*

한국식품안전관리인증원

Korea Agency of HACCP Accreditation and Services, Cheongju, 28160, Korea

서론

HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point)은 식품(건강기능식품 포함) · 축산물의 원료 관리, 제조 · 가공 · 조리 · 소분 · 유통 · 판매의 모든 과정에서 위해한 물질이 섞이거나 오염되는 것을 방지하기 위하여 각 과정의 위해요소를 확인 · 평가하여 중점적으로 관리하는 과학적인 위생관리시스템을 말한다.

'93년 국제식품규격위원회(CODEX)에서 'HACCP 적용을 위한 가이드라인'을 제시하고 전 세계 회원국에 도입을 권고함에 따라 우리나라는 '95년 식품위생법과 '97년 축산물가공처리법(현, 축산물 위생관리법)을 개정하여 HACCP을 처음 도입하였다. 이후 식품 · 축산물의 안전성을 사전에 확보하기 위하여 위해발생 가능성이 높고 국민이 많이 소비하는 식품 등을 대상으로 HACCP 적용을 의무화하고 매출액, 종업원 수, 도축량, 집유량 등 업체 현황을 고려하여 단계별로 HACCP 시스템 적용을 확대해 나가고 있다('16년 12월 기준 15,566개소 HACCP 인증).

하지만 우리나라 식품 · 축산물산업은 '15년 연매출 5억원 미만인 업체가 약 74.3%, 종사자수 21인 미만인 업체가 약 90.0%인 영세한 구조이며(MFDS, 2016), HACCP 적용 · 유지를 위한 교육 이수, 시설 개보수 등 초기 투자비용이 발생하고 HACCP 관리기준 수립 및 수행 등 1차적인 위생관리의 책임과 의무를 업체가 지게 되어 재정기반과 전문인력이 부족한 실정이다(Gwak et al., 2001). 우리나라 정부는 이를 보완하기 위해 HACCP 시설개선자금 지원, 컨설팅비 지원, 현장 기술지원 등 다양한 지원사업을 수행하고 있지만 지원정책 강화만으로는 한계가 있으며, HACCP이 활성화 되고 지속적으로 유지되기 위해서는 업체 스스로 필요성을 인지하고 효과를 인정하는 것이 중요하다.

이러한 노력의 일환으로 미국에서는 의무적용을 시행중인 주스에 대하여 업체의 HACCP 적용 비용과 질병비용측정법(Cost of Illness)의 접근방법을 이용한 미생

* Correspondence to: Dong-Ju Kim
Korea Agency of HACCP Accreditation and Services, Cheongju, 28160, Korea
Tel: +82-43-928-0151 Fax: +82-43-928-0149 E-mail: kdj0055@haccpkorea.or.kr

물 검사 관리에 의한 편익을 추정한 바 있고(Chung et al., 2005), 우리나라는 HACCP 적용의 타당성 확보를 위해 냉동수산식품 중 어류, 연체류, 조미가공품 등 의무적용품목(Chung et al., 2005)과 도축장(Gwak et al., 2001), 식육가공장(Choi et al., 2016) 등에 HACCP 적용 시 소요비용과 소비자 편익을 추정한 경제성을 분석하여 HACCP 적용 효과를 계량화 해왔다.

한국식품안전관리인증원에서는 HACCP의 당위성 부여 및 제도 활성화를 위한 홍보자료 및 기초자료로 활용하기 위해 '10년부터 식품업체의 HACCP 적용 전 · 후 효과에 대하여 매년 설문조사를 실시하였다. 본 장에서는 '15년 조사 결과에 대하여 논의하고자 한다.

조사대상 및 방법

조사대상

'15년 HACCP 인증 전 · 후 효과 분석을 위한 조사 대상은 '09 ~ '13년 인증업체(1,827개소, 신뢰수준 95% ± 2.3%)로 1년 이상 인증을 유지한 식품업체(축산물 제외)를 선정하였고, 인증 유지기간이 7년 이상, 1년 미만인 업체와 자진반납, 휴 · 폐업한 업체의 경우 신뢰성이 낮아 대상에서 제외하였다.

조사방법

조사방법은 한국식품안전관리인증원(충북 청주)이 개발한 구조화된 질문지를 E-mail, Fax를 통해 배포하고 조사 · 분석 하였다.

질문지의 내용은 총 10개의 질문으로 업체현황(업체명, 작성자명, 연락처, 소재지, 전체 생산 식품유형, HACCP 인증 식품유형, 작업장 면적, 수출유무, 준비시설(신축, 개보수), 건물소유 여부, 최초 인증 연도), HACCP 인증 준비기간, HACCP관련 직원채용 현황(HACCP관련 직원 신규채용 여부 및 인원, HACCP 영업장 내 전체 임직원수), HACCP 소요비용(작업장 개보수, 위생설비 설치, 장비 구입 · 유지, 검사, 직원 교육 · 훈련, 컨설팅, 기타), 재무제표(매출액, 순이익, 생산량), 납품처 변동 현황(전체 납품처 수, 인증제품 납품처 수, HACCP 요구 납품처 수, 해외납품의 경우 대상국가), 이물발생 현황(이물종류별 발생건수, 발생단계별 발생건수), HACCP 인증 후 개선효과(직원의 식품안전 의식, 기업 신용 및 이미지, 제품 폐기 빈도, 국내외 시장개척 및 영업활동, 제품 내 식중독균, 제품 내 이물, 클레임, 제품에 대한 자부심, 기업 이익, 기타), HACCP 운영 상 어려움(전문인력, 인건비 등 운영비용, 대표자의 의지, 생산담당자의 의지, 문서화 및 기록 유지, 제품 생산효율, 정보 · 자료 수집, 기타), HACCP 제도에 대한 희망 우대조치 또는 지원 사항으로 구성하였다. 개선 효과 및 운영상 어려움의 경우 5점 척도를 사용하여 측정하였고, 그 외의 질문에 대해서는 응답자가 직접 기입하도록 하였다.

결과

응답자 특성

설문 응답자(n=950)는 의무적용 업체가 68.1%, 자율적용 업체가 31.9%이고, 일반 HACCP을 적용한 업체는 43.6%, 소규모 HACCP을 적용한 업체는 56.4%로 구성되어 있다. 응답한 업체가 생산한 HACCP 제품 중 81.4%는 내수용이고, 18.6%는 수출용이다. 응답한 업체의 73.3%가 자가로, 26.7%는 임대하여 식품을 제조 · 가공하고 있고, 66.4%의 업체가 작업장을 개보수(신축 33.6%)하여 HACCP을 적용하였다. 사업장 면적은 500m^{2}이상 ~ 1,000m^{2}미만이 19.6%로 가장 높고, 330m^{2}이상 ~ 500m^{2}미만 16.4%(156개소) 등으로 고르게 분포하고 있어 사업장 면적이 인증에 영향을 미치지 않는 것으로 해석된다. 소재지별로는 인천/경기 지역이 27.7%로 가장 많고, 부산/울산/경남(19.2%), 대전/세종/충청(15.5%) 등의 순서로 분포하고 있다(Table 1).

HACCP 인증 소요기간 및 소요비용

HACCP 인증 준비 시 소요기간은 6개월 ~ 1년 미만

Table 1. 일반 현황

구분		업체 수(%)
계		950(100.0)
규모	일반	414(43.6)
	소규모	536(56.4)
의무 · 자율	의무적용	647(68.1)
	자율적용	303(31.9)
수출 유무	내수	773(81.4)
	수출	177(18.6)
자가 · 임대	자가	696(73.3)
	임대	254(26.7)
신축 · 개보수	신축	319(33.6)
	개보수	631(66.4)
사업장 면적	165m^{2}미만	113(11.9)
	165m^{2}이상 ~ 330m^{2}미만	143(15.0)
	330m^{2}이상 ~ 500m^{2}미만	156(16.4)
	500m^{2}이상 ~ 1,000m^{2}미만	186(19.6)
	1,000m^{2}이상 ~ 2,000m^{2}미만	152(16.0)
	2,000m^{2}이상 ~ 3,000m^{2}미만	59(6.2)
	3,000m^{2}이상 ~ 5,000m^{2}미만	48(5.1)
	5,000m^{2}이상	93(9.8)
소재지	서울	23(2.4)
	인천/경기	263(27.7)
	강원	66(7.0)
	대전/세종/충청	147(15.5)
	광주/전라	140(14.7)
	대구/경북	103(10.8)
	부산/울산/경남	182(19.2)
	제주	26(2.7)

이 45.6%(433개소)로 가장 높았으며, 1년 ~ 2년 미만 32.7%(311개소), 6개월 미만 12.9%(123개소), 2년 ~ 3년 미만 7.1%(67개소), 3년 ~ 4년 미만 1.3%(12개소), 4년 이상 0.4%(4개소)의 순서였다(Fig.1).

HACCP 인증을 위한 비용은 인증 전 평균 264.9백만원, 인증 후 평균 72.1백만원이 소요되었으며, 인증 전 준비비용과 인증 후 운영비용 모두 시설 · 설비비용(인증 전 96.0%, 인증 후 87.7%)이 가장 많은 비중을 차지하였다

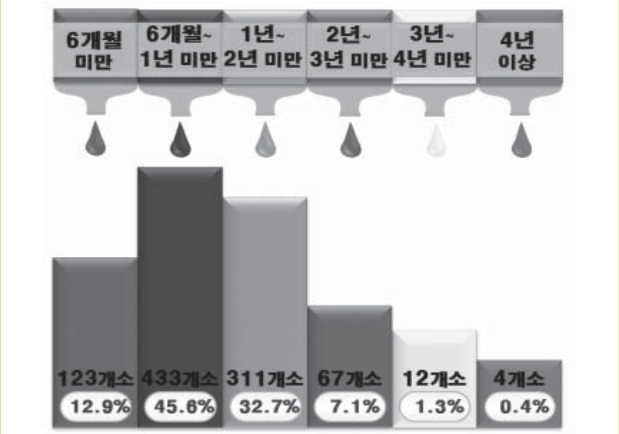

Fig.1. HACCP 준비 소요기간

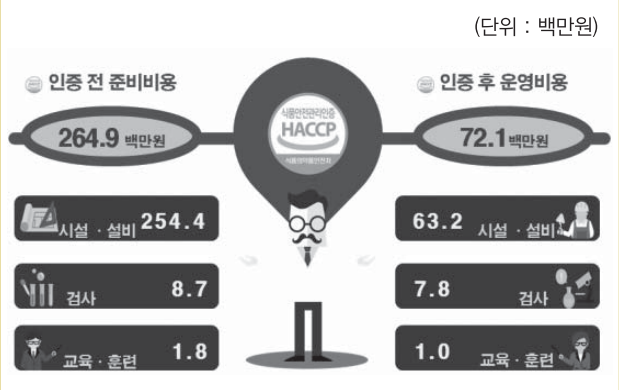

Fig.2. HACCP 소요비용

(Fig.2).

'13 ~ '15년 지속적으로 응답한 업체(n=339)를 대상으로 HACCP 인증 · 유지비용을 분석한 결과 전체적으로 인증 후 HACCP에 소요되는 비용이 낮아졌으나, 3개년을 비교하였을 때 인증 유지기간에 따라 비례하여 감소하는 경향을 보이지는 않았다. 업체 규모별로 비교하였을 때는 일반 HACCP 업체(n=210)의 유지비용이 '14년 257.2백만원, '15년 137.9백만원으로 46.4%P 감소하였고, 소규모 HACCP 업체(n=129)의 경우 '14년 56.3백만원, '15년 39.0백만원으로 전년대비 30.7%P 감소하였다(Fig.3).

HACCP 재무제표 변화

HACCP 인증 제품의 매출액은 인증 전(7,120.5백만

원)과 비교하여 인증 후(11,020.2백만원) 54.8% 증가하였다. 당기순익은 인증 전(653.9백만원)에 비해 인증 후(1,025.3백만원) 56.8%, 생산량은 인증 전(33.0천톤)에 비해 인증 후(56.0천톤) 69.7% 증가하였다(Fig.4).

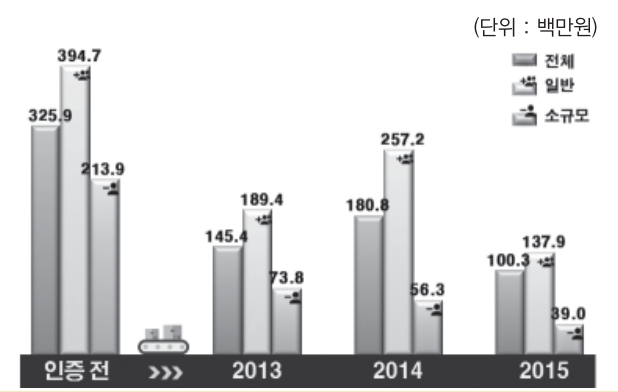

Fig.3. 연도별 HACCP 소요비용 변화

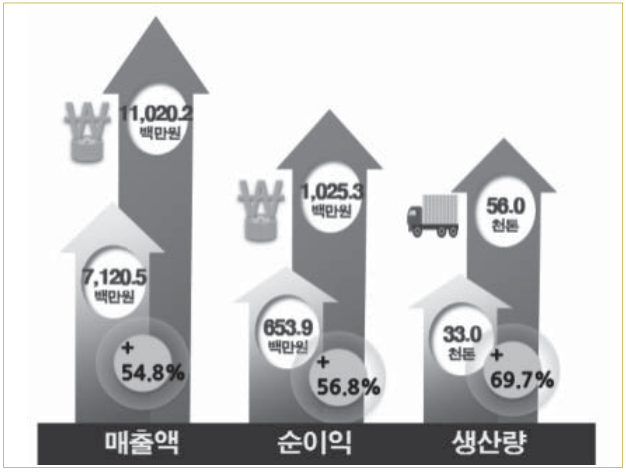

Fig.4. HACCP 인증제품의 재무제표 변화

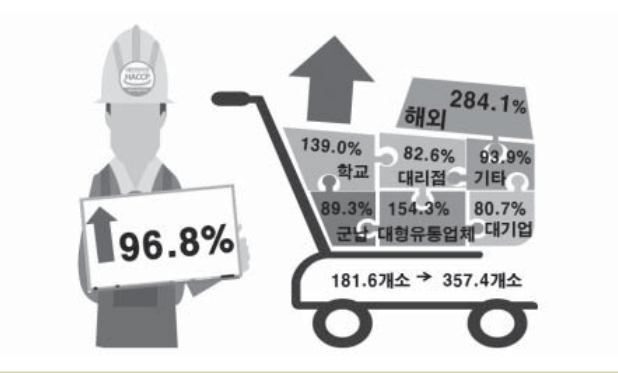

Fig.5. HACCP 인증제품의 납품처 변동 현황

HACCP 인증제품의 납품처 수는 인증 전에 비해 인증 후 평균 96.8% 증가하였는데(Fig.5), 이는 학교 등의 식재료 납품 시 HACCP 인증업체 및 인증제품의 선호도가 높기 때문으로 판단된다.

HACCP 인증 후 개선 효과

HACCP 인증 후 이물발생은 평균 47.9%(인증 전 10.7건, 인증 후 5.6건) 감소하였고, 칼날(87.9%), 유리(74.6%), 기생충(73.6%) 등의 순서로 감소율이 높았다(Fig.6). 15년 식품 이물 원인조사 분석 결과(MFDS, 2016)에 의하면 벌레 〉 곰팡이 〉 금속 〉 플라스틱 등의 순서로 이물발생률이 높으며, 총 이물 발생은 매년 꾸준히 감소하는 추세이다. 이는 이물 저감화를 위한 정부 및 업계의 이물혼입방지를 위한 적극적인 원인조사와 공정 개선 노력의 결과와 지속적으로 늘어나는 HACCP 인증업체와도 관련됨을 알 수 있다.

HACCP 적용에 따른 개선효과는 직원의 식품안전 의식 향상(4.5점)이 가장 효과가 높았고, 그 뒤를 이어 제품 자부심 증대(4.4점), 기업 신용 및 이미지 상승, 제품 내 식중독균 감소, 제품 내 이물질 감소, 클레임 감소가 4.3점으로 개선되었으며, 제품 폐기 빈도 감소와 국내 시장개척(3.8점), 기업 이익 증대(3.6점), 해외 시장개척(3.5점)은 보통(3점) 이상으로 조사되었다. 이 결과로 볼 때 HACCP을 적용함으로써 종사자의 식품안전 의식, 제품 자부심 증

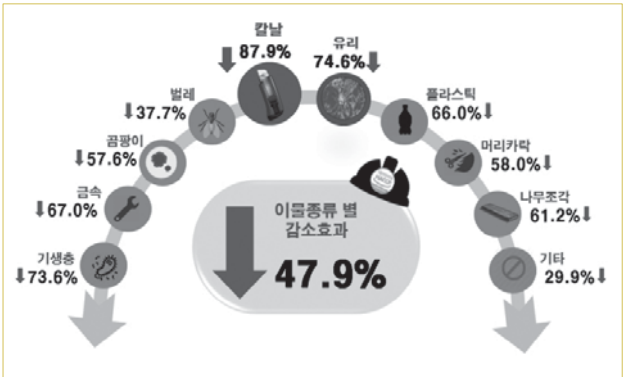

Fig.6. 이물발생 현황

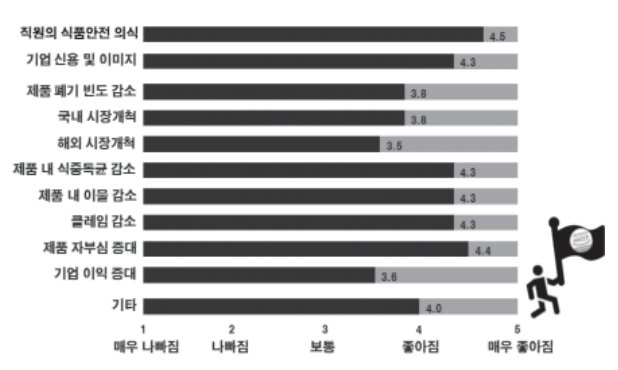

Fig.7. HACCP 인증 후 개선 효과

대 및 식중독균 · 이물 발생 감소를 통한 클레임 감소 효과가 나타난 것으로 해석된다. 기타 의견으로 식품 제조 시설 및 제품 위생의 전반적인 향상이 가장 많이 제시되었고, 제품 공정 및 작업 이동동선이 효율적으로 구축되어 시설 유지 및 제품 관리가 용이하여 제품 경쟁력이 상승하였다는 응답이 있었다(Fig.7). 또한 인증을 위해 평균 2.0명의 신규직원을 채용(n=569)하여 고용률 창출에 기여할 수 있는 가능성을 확인하였다.

HACCP 운영 상 어려움

HACCP 적용 후 어려운 점은 인건비 등 운영비용 부담(4.1점)이 가장 큰 것으로 조사되었다. 전문인력의 부족(3.9점), 문서화 및 기록유지의 부담(3.6점), 정보 · 자료수집의 어려움(3.3점), 제품 생산효율 저하(3.1점)는 보통(3점) 이상이며, 생산담당자의 의지 부족(2.4점), 대표자의 의지 부족(2.1점)은 다른 항목들에 비해 낮았으나 차등관리제, 원스트라이크아웃제 도입 등 지속적인 HACCP 관리정책 강화로 인해 인증 유지를 위해서는 대표자와 생산담당자, 관리자 상호 간 의사소통 및 안전관리에 대한 의지는 간과할 수 없는 항목으로 판단된다. 기타 의견으로는 운영비용 부담의 측면에서 업체가 HACCP 인증 유지에 가장 부담이 되는 요인 중 하나로 공정별 실험에 따른 검사 비용을 지적하였다. 실제로 HACCP 인증 전 검사비용은 8.7백만원(전체 소요비용 중 3.3%)이며, 인증 후 HACCP 유지를 위해 소요되는 검사비용은 7.8백만원으로 전체 비용 중 10.9%를 차지하였다(Fig.2.). 이에 대해 식품(원재료) 미생물 검사비용 및 잔류농약 등의 실험 수수료 지원, 사후관리 비용지원, 미생물 등 자가품질검사에 대한 교육 등을 요청하였다. 비용 외에는 문서화 및 기록유지에 대한 요청 사항으로 적은 인력으로 물품 생산에 부담이 되지 않도록 서류일지를 간단하게 작성할 수 있는 방법이나 매뉴얼 등이 필요하다는 의견이 있었다(Fig.8.).

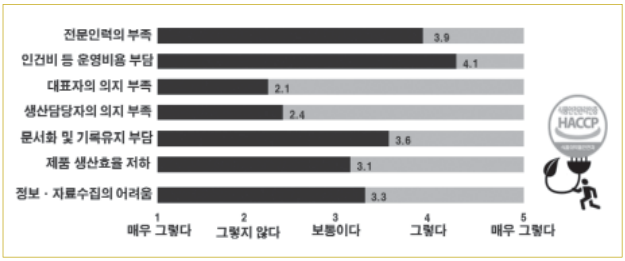

Fig.8. HACCP 운영 상 어려움

고찰

HACCP 인증업체 950개소의 인증 전 · 후 적용 효과 분석 결과, 매출액(평균 54.8%), 당기순익(평균 56.8%), 생산량(평균 69.7%), 납품처(평균 96.8%)가 증가 하였으며, 발생하는 이물은 평균 47.9% 감소하여, HACCP이 업체의 이익과 식품안전관리에 긍정적 영향을 미치는 것을 확인하였다. 최근 정부는 식품과 축산물을 동시에 생산하는 업체의 애로사항을 해소하기 위해 식품과 축산물로 분리하여 관리하던 HACCP 제도와 관리기관을 일원화하고 식품안전 정책의 새로운 국면을 준비하고 있다. 하지만 '16년 HACCP 인증 제품 생산비율은 68.7%(MFDS, 2017), 소비자 인지도는 64.7%까지 도달했으나(MFDS, 2016), HACCP 제도의 도입 이후 20여년이 지난 현재 아직 식품 및 축산물 분야를 통합한 HACCP 제도의 도입 효과 분석이 전무하다. HACCP 시스템에서 주기적으로 유효성을 검증하듯이 미래의 HACCP 제도 발전을 위해 HACCP의 장 · 단점을 명확히 규명하고, 변화하는 식품 · 축산물 산업 현황과 안전관리에 대한 환경 변화를 반영한

경제적 · 사회적 · 식품안전관리 효과의 지속적 · 객관적 검증 및 개선을 위한 장치가 필요하다.

참고 문헌

1. 2015년 식품 이물 원인조사 분석 결과 보도자료(2016). 식품의약품안전처.
2. 2015년 식품 및 식품첨가물 생산실적(2016). 식품의약품안전처.
3. 2015 축산물 가공품 생산실적 등 통계구축(2016). 식품의약품안전처.
4. HACCP 소비자 인지도 조사(2016). 식품의약품안전처.
5. 지난 4년 성과와 평가(2017). 식품의약품안전처.
6. 최승철 등 4명(2016). 식육가공장 HACCP 의무적용 필요성 효과분석. 식품의약품안전처.
7. 곽창근 등 13명(2001). 도축장 HACCP 제도 시행의 사회적 비용-편익 분석에 관한 연구. 농림축산식품부.
8. 정기혜 등 6명(2005). HACCP 제도 활성화를 위한 제도 개선 방안 연구. 식품의약품안전청.