Bulletin of Food Technology
Vol.24, No.2, pp. 274-280

FAO의 식품안전을 위한 응급 예방 체계 전략계획

FAO's Emergency Prevention System for Food Safety Strategic Plan

김윤지 | 안전성연구단
Yun-Ji Kim | Food Safety Research Group

식품을 포함한 농산물의 교역량은 2000년에 4,000억 불(USD)에서 2007년 9,000억 불(USD)로 두 배 이상 증가하였다. 이러한 교역량의 증가로 식품안전 문제가 작은 지역에 국한되어 발생하던 상황이 나라 간 또는 대륙 간에 교차로 발생할 수 있는 가능성이 커지고 있다. 교역량의 증가뿐만 아니라 food chain의 국제화 및 복합화로 식품안전 문제가 점점 더 중요한 세계 문제로 부각되고 있다. 전 세계적으로 매년 약 300만 명의 인구가 식품과 물로 인한 질병으로 사망하고 있으며 백만 명 이상의 인구가 고통을 받고 있다. 이러한 가운데 식품안전 비상사태가 발생하면 식품소비 감소, 수출시장의 폐쇄, 위험요소 규명 및 제거에 드는 비용 부담과 같은 요인으로 상황이 급격히 악화될 수 있다. 세계 식품안전 비상사태를 예방하고 관리하기 위한 국제적 체계의 필요성을 여러 국가에서 요청하여 Food and Agriculture Organization(FAO)에서는 조기경고, 비상사태 예방, 신속한 조치를 포함하는 Emergency Prevention System for Food Safety (EMPRES Food Safety)를 확립하였다.

식품안전 비상사태 핵심요소

식품소비 패턴에서 식품교역의 세계화

과거 수십 년 전에는 생산되지 않았던 지역에서 식품의 생산이 증가하고 특별한 용도에 의하여 생산되었던 식품이 지역에 따라 다르게 소비되는 현상이 늘어나고 있다. 예를 들어 전부터 경작되던 곳에서 조리하여 먹던 채소가 다른 지역으로 운반되어서는 조리하지 않고 날것으로 섭취하는 것과 같은 상황이다. 식품 교역의 팽창은 새로운 식품을 접하고 유용한 식품의 종류가 증가한 대신 식품 안전에 대한 새로운 관심사를 대두되게 하였다.

식량안보와 상호작용

식량안보에서 식품안전은 중요한 요소로 세계적으로 관심이 커지고 있다. 2009년 반기문 유엔 사무총장은 연설에서 세계적으로 십억 이상의 인구가 기아에 허덕이고 있고 매 5초마다 1명, 1년에 6

백만 명의 어린이가 기아로 죽고 있다고 하였다. 이러한 식량부족 현상은 안전하지 않거나 오염된 식품을 먹을 수밖에 없는 인구가 상당수 있다는 것을 의미한다. 식품부족에 직면하고 있는 국가에서 식품안전 공포는 식품공급에 심각한 혼란을 야기하고 유용한 식품 폐기의 원인이다. 더욱이 비료, 살충제, 동물의약품을 사용하여 식량이 현저하게 증산되었을 때도 이들의 잘못된 사용에 의한 위험 잠재성을 낳을 수 있다. 따라서 식품안전 위협과 긴박한 식품안전 상황에 대한 빠른 대처를 위한 시스템 개발은 식량안보에 막대한 영향을 줄 수 있다.

식품안전 비상사태의 국제화

식품의 여러 가지 성분이 지구상의 다른 지역에서 경작, 가공, 소비되고 있다. 그러므로 식품안전 사건은 이제는 제한된 지역에서만의 문제가 아니라 우연히 또는 체계적인 패턴으로 전 세계 다수의 시장에 영향을 미치게 되었다. 유사하게 food chain에서 채택된 보편적 혹은 특정사례에서 의심되는 상황은 교역을 제한하게 되고 그 food chain의 모든 관련자들은 손실을 볼 수밖에 없다. 예를 들어 채소에 사용된 특정 살충제가 과도하게 검출될 경우 이들 채소가 다른 나라에 팔리고 다른 국가에서 생산된 여러 성분들과 함께 어떤 식품의 성분으로 사용될 수 있다. 만일 최종제품이 어떤 소비자들에게 질병을 일으키면 다른 식품성분에 의해 질병이 발생된 경우도 살충제가 과도하게 검출된 채소가 의심을 받게 될 수 있다. 강력한 식품안전 비상사태 조기 경고와 대처 체계를 갖춘 나라에서는 심각하게 영향을 받지 않겠지만 식품관리 체계가 약하고 이를 강화할 필요가 있는 국가에서는 이러한 식품안전 비상사태 상황에 직면한 연속성을 강하게 느낀다.

사회경제적 영향

식품안전 사건은 출처, 형태, 과학적 관련, 빈도의 심각도 등과 관계없이 세계적 관심을 낳고 있다. 대중 건강과 경제에 대한 실제 위험은 사건의 중대성에 따라 다양하다. 그러나 소비자들은 그런 사건을 중대성과 원인에 관계없이 매우 심각하게 받아들인다. 이것은 어떤 식품, 출처, 생산자에 대한 신뢰감을 상실하게 하는 것과 같은 중요한 사회경제적 결과를 낳는다. 생산성과 생계의 손실이라는 점에서 초래되는 영향은 영향을 받은 나라에서 경제와 식품공급의 지속가능성에 장기간으로 연속적인 결과를 미칠 수 있다.

정책 및 수용능력 문제

지구상의 국가들은 식품정책이나 관리 체계가 다양하고 식품안전에 대한 우선순위가 여러 체계에서 다르다. 식품안전 사건을 대처하고 예방하는 능력뿐만 아니라 심각성의 인식이 나라마다 다양하다. 한 국가에서의 심각한 식품안전 위기가 잘 개발된 체계를 갖춘 다른 국가에서는 일상적인 상황으로 고려될 수 있다. 예방 또는 비상사태 정도에 대한 공통적 계수뿐만 아니라 일반적으로 조화된 식품안전 정책은 난제이다. 식품안전 위협은 더 큰 문제가 되기 전에 예상하고 설명되어져야 한다. 농장에서 식탁까지 국제적으로 인정된 식품안전과 품질 규격을 성취하기 위하여 국가를 지원하는 것은 식품 안전 비상사태를 예방하고 대처하기 위해서 필요하다.

혁신 기술

식품가공기술의 발전으로 novel food 제품개발에 기여를 해왔고 이는 소비자들의 요구에 부응하는 제품 생산과 관련되어 새로운 시장을 열었다고 볼 수 있다. 그리고 이러한 기술의 발전은 식품안전성을 위한 새로운 도전이 될 수 있다. 새로운 생산 및 가공 기술을 이용하여 농작물과 식품에서 발생될 수 있는 위해를 분석하기 위한 관련 연구와 전문가들의 조언이 요구된다. 동시에 새로운 기술들은 식품에서 병원균과 독소와 같은 오염물질과 여러 성분들을 분석하는데 유용하게 사용될 수 있다. 이들 혁신적인 분석기술의 사용은 조기 경고와 비상사태 대처 시스템에 도움이 될 것이다.

새로운 문제의 영향

기후변화는 식품안전 위해 발생에 상당한 영향을 미칠 것으로 판단된다. 개발도상국의 많은 지역에서 빠른 산업화는 기후 변화 역학을 좀 더 강조할 수 있다. 기후 변화는 작물 생산, 바이오연료 생산, 토지의 질, 물의 유용성, 식품 오염, 인수공통병을 포함하는 동물 질병과 살충제 사용에 영향을 준다. 예견되지 못한 새로운 문제는 조기 경고 시스템을 개발하는데 고려되어야 한다.

FAO 식품 안전 정책 계획의 요소

EMPRES Food Safety 정책은 FAO의 여러 오피스뿐만 아니라 지구상의 모든 국제기구, 지역기구, 국가기구와 파트너가 되어 식품안전 비상사태를 예방하고 대처하는 것을 목적으로 만든 전체적이고 종합적인 프로그램이다(Fig. 1).

EMPRES Food Safety는 프로그램의 목적을 달성하기 위하여 8가지 주요 요소를 정의하고 있다. 이들 요소들은 그림에서 보여주는 바와 같이 '조기 경고(Early Warning)', '비상사태 예방(Emergency Prevention)', '신속 대처(Rapid Response)'라는 세 가지 기둥으로 나누어져 있다.

요소 1: 조기 경보 제공 (Provide Early Warning)

International Food Safety Authorities Network (INFOSAN)는 대부분의 FAO와 World Health Organization(WHO) 회원국이 가입되어 있으며 식품안전 사건을 모니터하고 정보를 교환하도록 장려하고 조정하며 식품안전 위협 잠재력이 있는 나라에 조언을 하고 있다. EMPRES Food Safety는 INFOSAN과 협력하여 신뢰성이 있는 지표를 가지고 긴박한 식품위협 잠재력이 있는 나라에 경고를 한다. WHO는 정부 보건기구로부터 공중 위생에 대한 정보를 입수하고 FAO는 식품유래 질병에 관련된 식품의 생산 단계에 대한 정보를 입수한다. 또한 FAO 지역 사무국은 식품안전문제를 다루는 농업관련 정부 기구로부터 중요한 정보를 입수한다. EMPRES Food Safety를 통하여 FAO는 공중보건 이외에 식품안전과 농업 담당 부서와 network를 형성한다. EMPRES Food Safety는 적극적으로 INFOSAN과 협력하여 모든 지식과 정확한 정보를 종합하여 예방을 강조한다.

요소 2: 수평적 scanning 수행 (Conduct Horizon Scanning)

EMPRES Food Safety는 식품생산 및 가공 단계에서 식품안전 위협요소를 빠르고 가능한 low-key signals에서 검지 분석하기 위하여 수평적 scanning을 수행한다. 이 과정은 INFOSAN의 식품안전 사건 scanning 활동을 보완한다. Signals는 식물 해충과 질병 패턴 변화, 식품소비 경향 변화, 기후나 작물 패턴 변화, 또는 food chain에서 규명된 취약점(고위험 식품 취급 포함) 등을 포함한다. 데이터와 지식을 모으고 경향이 분석되고 합해진 정보들은 식품안전 위험 우선순위를 정하는데 사용된다. 또한 부족한 부분을 채우고 식품안전 위험을 예방하기 projects를 개발하기도 한다. 이렇게 얻은 정보는 다시 INFOSAN에 제공되어 식품안전 조기 경보에 활용된다. 강한 파트너쉽과 정보공유는 식품안전위험에 대한 수평적 scanning을 하기 위하여 필수적

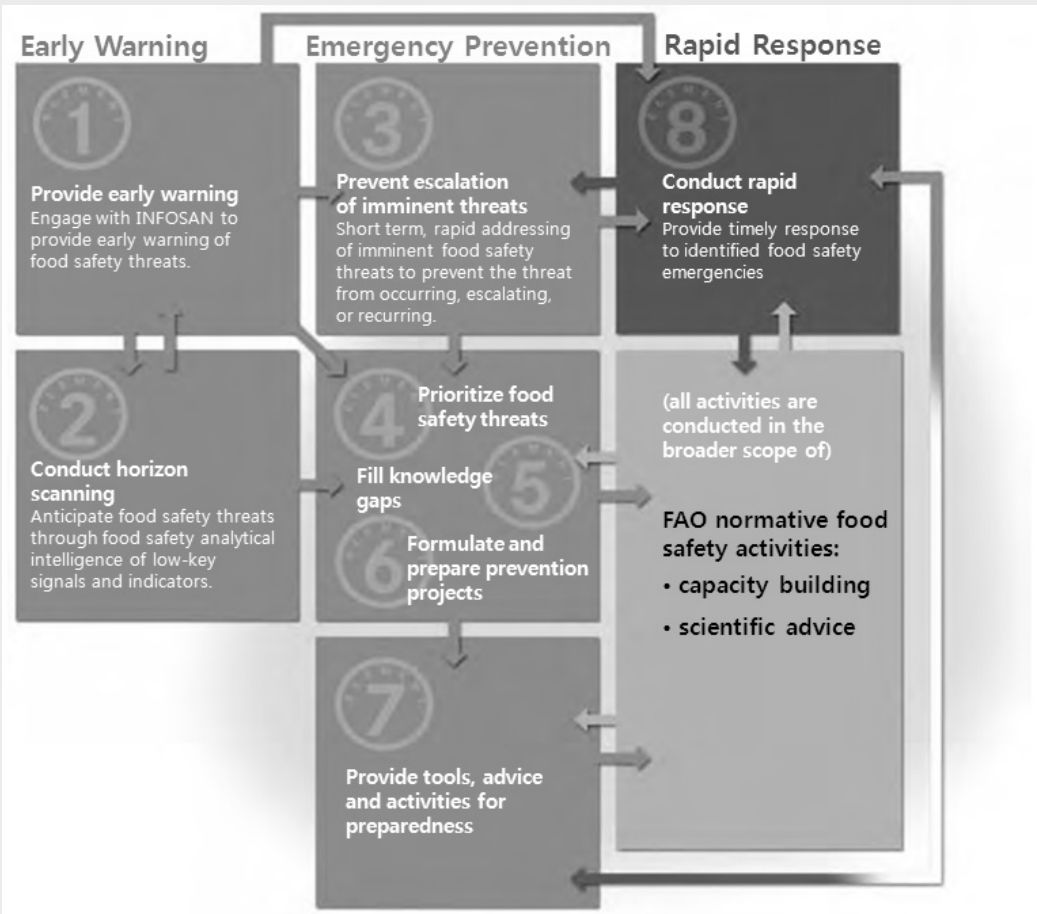

Fig. 1. Elements of empres food safety strategic plan

이다. EMPRES Food Safety는 FAO의 식품과 농업에 대한 Global Information and Early Warning System에서의 경험을 활용한다. EMPRES Food Safety는 수평적 scanning을 수행하기 위하여 FAO 조직과 국가 지역의 정부기관, 대학 연구기관, 관련된 그룹들과의 국제적 network를 개발할 것이다. EMPRES Animal Health, EMPRES Plant Protection, 그리고 Organisation for Economic Co-operation and Development(OECD), World Organization for Animal Health(OIE), WHO, World Food Programme(WFP), World Trade Organization(WTO) 등과 같은 다른 국제기구뿐만 아니라 Fisheries and Land and Water와 같은 관련 FAO 조직들도 network에 포함될 것이다.

요소 3: 긴급한 위험 확대 예방(Prevent Escalation of Imminent Threats)

EMPRES Food Safety는 식품안전 위협 발생, 단계적 확대, 재발생을 방지하기 위하여 INFOSAN의 조기 경고 정보, 현재 식품안전 비상사태에 대한 신속 반응 임무 등을 활용한다. EMPRES Food Safety는 비상사태가 다시 발생하거나 상황이 악화되는 것을 방지하기 위한 조치가 해당 국가에만 필요한지 또는 이웃 국가나 교역 국가까지 확대할지에 대한 결정을 한다. 적기 예방을 위해 필요한 단기간의 빠른 조치가 정해져야 할 것이다. EMPRES Food Safety는 전문지식을 공유하고 필요한 단기 조치를 이행하기 위하여 FAO의 전문팀과 밀접하게 일을 한다. 만일 지속적인 후속조치가 요구되어 장기간이 필요하게 되면 이런 위협을 예방하기 위한 큰 규모의 프로젝트를 개발한다.

요소 4: 식품안전 위협 우선순위 (Prioritize Food Safety Threats)

여러 가지 식품안전 위협들이 INFOSAN 조기 경고, 수평적 scanning, 급박한 식품위협의 신속한 관찰을 통하여 규명되었다. 덧붙여 식품안전위협 정보 및 식품안전 시스템의 능력 차이에 대한 정보가 FAO의 여러 회원국들로부터 입수된다. 이들 모든 위협이 중요하지만 어떤 위협은 다른 것들보다 우선적으로 큰 규모로 처리되어야 한다. 그러므로 이들 위협이 국제적, 지역적, 궁극적으로 국가 수준에서 우선순위가 결정되어져야 한다. 이런 우선순위 결정에서 이들의 위협이 리스트, 분류, 순위화되기 위하여 적절한 도구 및 방법론이 개발되어져야 한다. 이런 도구는 현재 FAO의 도구에 기초를 두고 국제적, 지역적, 국가적 수준에서 적절한 결정을 할 수 있도록 지원을 한다.

요소 5: 지식 격차 해소 (Fill Knowledge Gaps)

식품안전 위협의 인식과 순위결정을 통하여 식품 안전 위협에 대한 지식에서 중요한 결정적 차이가 구명될 것이다. 이런 지식 차이가 좁혀져야만 비상사태를 예방하고 각국에서는 스스로 식품안전 비상사태를 잘 대비할 수 있다. 일부 이런 지식 차이는 국제적 수준에서 위험 평가나 위험 관리에 의해 설명되어야 한다. EMPRES Food Safety는 즉각적인 관심을 기울여야 하는 문제에 관해 전문가 미팅을 유지하면서 FAO/WHO Provision of Scientific Advice 그룹과 함께 일을 한다. 이런 방식으로 과학자들은 중요한 연구 idea를 얻을 수 있고 FAO는

이런 긴급한 식품안전 위협을 관리 예방하기 위하여 지식 차이를 채우기 위한 연구를 수행하도록 장려한다.

요소 6: 예방 프로젝트 도출 및 수행 (Formulate and Prepare Prevention Projects)

어떤 식품안전 위협은 비상사태의 단계적 확대를 예방하기 위하여 장기간, 다방면, 다양한 분야의 프로젝트가 요구된다. 이런 위협의 상당수가 지역, 국제적 단계에 존재한다. 제시된 정책에서 이들 위협과 용량 차이의 규명과 우선순위에 기초하여 효과적인 프로젝트를 개발할 수 있다.

요소 7: 준비된 도구, 조언과 활동 (Provide Tools, Advice and Activities for Preparedness)

식품안전 비상사태를 예방하기 위한 주요한 한 가지 측면은 국가에서 현재와 미래 위협에 대한 지속적인 준비 상태를 확립하게 하는 것이다. 이러한 준비는 이들 위협에 대한 지식 차이뿐만 아니라 식품안전 위협의 우선순위 정보에 의해 향상될 수 있다. 또한 준비 강화는 과거 식품안전 비상사태에서 얻어진 통합된 교훈을 포함한다. 각 나라의 준비를 지원하기 위하여 FAO와 WHO는 Food Safety Emergency Response(FSER) 계획을 개발하기 위한 framework 문서를 개발하였다.

이 문서는 식품안전 관련 국가부처나 기구간의 협력을 확립하고 강화하기 위한 유용한 지침을 제공한다. EMPRES Food Safety는 framework 문서 개발을 지속하고 덧붙여 식품안전 비상사태 준비 계획 정착에서 각국을 지원하기 위한 지침문서와 교재를 개발하고 있다. 지역 간 협력 기작은 규명되어질 것이고 FAO 지역사무국의 network를 이용하여 식품안전 비상사태를 설명하기 위하여 강화될 것이다.

요소 8: 빠른 반응 수행 (Conduct Rapid Response)

발생을 막기 위한 많은 노력에도 불구하고 식품안전 비상사태는 끊임없이 일어나고 있는 실정에서 중요한 것은 적기에 효과적인 방법으로 다루어져야 한다는 것이다. 식품안전 비상 상태는 INFOSAN 조기경고(요소 1), 수평적 scanning(요소 2), FAO의 규범적인 능력 축적 활동, 특히 식품안전 비상사태 준비계획을 시행하고 있는 회원국의 직접적 요구에 의해 규명된다. 그러한 상황이 규명된 후 EMPRES Food Safety는 국가 식품안전 당국과 함께 사건의 긴급성을 평가하고 필요한 전문가를 동원한다. 또한 WHO를 통하여 공중보건 전문가를 투입한다.

결 론

모든 EMPRES Food Safety 활동은 식품안전 능력 확립의 더 넓은 범위에서 수행되고 분야별 과학적 조언 활동을 규정하고 있다. EMPRES Food Safety는 식품안전, 동물 건강과 식물 보호 비상사태에서 현재의 FAO 능력을 이행하고 더 나아가 향상시킨다. 이런 전략계획의 이행을 통하여 EMPRES Food Safety는 회원국의 세계 식품안전 비상사태에 대한

효과적인 예방 관리를 지원함으로써 인류건강과 세계 식품 안보에 기여한다.

김 윤 지 이학박사
소　　속 : 한국식품연구원 안전성연구단
전문분야 : 식품위생, 병원성 미생물 저감화 기술
E-mail : yunji@kfri.re.kr
TEL : 031-780-9085

● 자료출처 ●

www.fao.org/ag/agn/agns/files/FAO-empres ENG_reduced.pdf

본 내용은 자료 출처의 원문을 번역 기술한 것입니다.