

내분비계장애물질(환경호르몬) 리스크커뮤니케이션 향상을 위한 소비자정보 제공 및 교육의 발전 방안

김성숙*, 홍연금

내분비계장애물질은 환경에 노출된 화학물질이 생체 내로 유입되어 인간 및 동물의 생체 내에서 작용, 호르몬계에 영향을 주는 물질을 말한다. 본 연구는 리스크 커뮤니케이션 관점에서 내분비계장애물질에 관한 소비자정보 제공 및 교육의 필요성을 제기하고 우리나라와 미국, 그리고 일본의 관련 활동에 대한 검토 및 평가를 시도하였다. 미국의 경우 주로 내분비계 장애가 의심되는 물질들을 가려내고 과연 이들 물질이 인간 및 생태계에 미치는 악영향의 평가에 초점을 두고 있으며 일본은 일본 후생노동성, 환경성, 소비자청에서 다양한 정보와 교육프로그램을 제공하고 있었다. 우리나라는 주로 식품의약품안전처를 중심으로 민간 소비자단체를 통하여 소비자정보와 교육이 제공되는 수준이다. 마지막으로 이를 토대로 중장기적 관점에서 내분비계장애물질 리스크 커뮤니케이션 발전을 위한 소비자정보제공 및 교육 발전방안을 제시하고 구체적으로 '내분비계장애물질의 인체 노출을 최소화하기 위한 생활수칙'을 주 내용으로 하는 교육 자료를 제안하였다. 세부적인 내분비계에 관한 소비자정보제공 및 교육의 발전방안은 첫째, 게임, 놀이, 이벤트 등 다양한 교육방법의 활용한 콘텐츠 개발, 둘째, 쌍방향 커뮤니케이션의 도입 등 트위터, 모바일 앱을 활용한 정보제공 환경개선, 셋째, 유치원/초등학교 이용가능한 학습자료 제공, 넷째, 임산부, 영유아 등 민감 집단의 지속적 관리, 다섯째, 소비자단체/사업체 연계교육 강화, 여섯째, 교육과 홍보(정보제공)의 연계이다.

주제어: 내분비계장애물질, 리스크 커뮤니케이션, 소비자정보제공과 교육 전략

1. 연구의 필요성 및 목적

내분비계장애물질은 환경에 노출된 화학물질이 생체 내로 유입되어 인간 및 동물의 생체 내에서 작용, 호르몬계에 영향을 주는 물질을 말한다. 우리나라에서의 공식명칭은 1998년 5월 대책협의회에서 '내분비계장애물질'로 통일하기로 하였으나(석금수, 2000) 환경호르몬이란 용어가 대중매체를 통해 알려지며 소비자들에게 더 친숙한 용어가 되었다. 내분비계장애물질의 영향은 생식 기능의 이상을 일으

* 주저자, 교신저자.

키며 생체호르몬과 달리 쉽게 분해되지 않고 생체 내에 축적되어 다음 세대에까지 영향을 줄 수 있기 때문에 더욱 위협적이다. 이같이 유해성이 입증된 내분비계장애물질은 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 가공식품에 들어가는 방부제와 색소, 농약과 살충제, 의류와 표백제, 건축의 마감재, 가구의 외장처리, 각종 세제 등에 사용되는 화학물질에서 유발될 수 있어 소비자에게 항상 노출되어 있다고 해도 과언이 아니다. 또한 내분비계장애물질의 인체의 영향이 중장기적으로 작용하는 것이므로 소비자에게 지속적인 교육과 홍보를 통해 소비자들의 일상생활에서 내분비계장애물질의 노출을 감소시키기는 것이 필요하다.

소비자들은 이에 관한 정보들을 TV, 신문, 전문지, 인터넷 등을 통해 접하게 되지만 정보에 대한 치밀한 검토 부족, 사실정보와 개발된 메시지와의 불일치, 부적절한 표현으로 생기는 혼동, 그리고 폭로성 정보의 확산과 비계획적인 보도전략 등의 다양한 요인들로 인해 정보전달자와 대중 사이에서 논란이 자주 벌어지고 있다. 즉 내분비계장애물질과 같이 인체에 미치는 위험성이 심각하지만 그 내용과 영향력에 대한 명확한 정보가 알려져 있지 않으며 또 지속적으로 내분비계장애물질에 대한 조사 및 추적이 필요한 경우 정보전달자와 대중 사이의 리스크 커뮤니케이션이 매우 중요하다. 또 이러한 위해성 화학물질의 경우 효과적인 리스크 커뮤니케이션이 이루어진다면 각종 정부규제의 추진비용을 덜 들이고도 소비자 스스로의 안전추구행동을 통해 자율규제의 효과를 얻을 수 있다. 이에 반해 내분비계장애물질로 인해 영향을 받을 수밖에 없는 일반 대중들에게 이에 대한 정확한 정보의 전달, 이해, 활용을 돕는 국제기구, 각국정부 및 민간단체들의 활동은 아직 미비한 수준이다.

우리나라도 내분비계장애물질의 심각성을 인지하고 관계 부처 간 정책협의회를 구성하여 내분비계장애물질을 종합관리하기 위한 대책을 추진하고 있으며 식품의약품안전처도 1999년도부터 시작된 내분비계장애물질 평가사업 기반구축, 안전관리 기반 조성 등 단계적으로 진행하고 있다. 리스크 커뮤니케이션의 증진을 위해 식품의약품안전처는 2005년부터 소비자단체를 중심으로 내분비계장애물질의 올바른 사용을 위한 소비자교육과 홍보활동을 통하여 어린이, 중고생, 주부, 고령자 등 다양한 소비자계층과 오식업자 등 사업자들을 대상으로 내분비계장애물질에 관한 소비자교육 및 홍보활동을 매년 지속적으로 추진하여 왔으나 교육대상이나 교육내용, 그리고 교육방법면에서 체계화된 계획 하에 이루어진 것은 아니었다.

본 연구는 리스크 커뮤니케이션의 관점에서 내분비계장애물질에 대한 소비자교육 및 홍보자료의 분석을 통해 소비자정보 제공과 교육에 대한 보다 중장기적이며 체계적인 교육 및 홍보 방안을 마련하는데 목적이 있다. 본 연구의 구성은 첫째, 내분비계장애물질에 관한 리스크 커뮤니케이션 전략과 소비자정보제공 및 교육의 관계성을 살펴본다. 둘째, 절에서는 미국과 일본의 내분비계장애물질에 관한 소비자정보제공 및 교육의 현황을 검토하고 평가하였다. 셋째, 국내의 내분비계장애물질관련 소비자정보제공 및 교육의 현황을 검토하고 문제점을 평가하였다. 넷째, 내분비계장애물질에 관한 소비자정보제공 및 교육의 발전 방안을 제시하였다.

이러한 연구목적을 위해 국내외 정부기관의 관련 인터넷사이트에서 제공하는 내용을 검토하였고 일

본의 경우 일본소비자청과 일본 환경단체를 방문하였다. 국내의 내분비계장애물질 관련 소비자정보제공 및 교육활동에 관한 자료를 수집하기 위해 식품의약품안전청 담당자와 민간 소비자단체의 실무자들의 자문을 받았으며 식품의약품안전처에서 실시한 용역보고서를 참고로 하였다. 본 연구에서 도출된 연구결과는 향후 추진될 내분비계장애물질 소비자정보제공 및 교육활동의 중장기적 계획으로 활용될 수 있으며 궁극적으로 관련 리스크 커뮤니케이션 전략 개선에 기여할 수 있을 것으로 보인다. 또 본 연구에서는 내분비계장애물질에 관하여 제공되어야 할 소비자정보 및 교육 내용을 검토하여 ‘내분비계장애 추정물질의 인체 노출을 최소화하기 위한 생활수칙 및 친환경소비생활의 필요성 및 실천 방법’ 등을 주 내용으로 교육 자료를 제안하였다. 본 연구를 통하여 개발된 교육내용은 일반 대중을 위한 생활안전교육 프로그램의 유해물질 교육 가이드라인이 활용될 수 있을 것으로 보인다.

II. 내분비계장애물질(환경호르몬)관련 리스크커뮤니케이션 전략과 소비자정보제공 및 교육

1. 리스크커뮤니케이션 전략에서의 소비자정보제공 및 교육와의 관련성

사회의 생활위험을 감소시키기 위하여 체계적인 위험평가, 위험관리, 위험커뮤니케이션의 과정이 필요하다. 과거에는 리스크 관리 및 리스크 커뮤니케이션이 리스크 평가보다 덜 주목받았으나, 오늘날에 와서는 리스크 분석을 구성하고 있는 이들 3요소가 성공적으로 통합될 경우에만 효과적으로 운용될 수 있다는 점이 강조되고 있다(이건호, 2007: 34). 국민 대다수에게 영향을 미칠 수 있는 중요한 생활 위험요인에 대하여는 지속적인 리스크 커뮤니케이션을 통해 위험관리의 효과성을 극대화할 수 있다.

WHO(2011)는 리스크 커뮤니케이션을 “위험성 평가자, 위험 관리자, 그리고 이해관계자들 사이의 위험에 대한 의견교류 과정”으로 정의하고 있다. 또한 과정적 측면에서 리스크 커뮤니케이션은 사회적 리스크가 발생하였을 때 그 리스크 분석 절차에서 개인, 집단, 그리고 기관들 사이의 정보 및 의견 교환의 상호작용 과정(interactive process)으로 정의되기도 한다(U.S. Department of Health and Human Services, 2002: 4). 리스크 커뮤니케이션은 위험관리, 위험평가, 분석, 확인, 그리고 이것에 필요한 관련자간의 상호작용에 관계되는 모든 커뮤니케이션 과정을 일컫는 것(한스 페터 페티스·송해룡, 2001)으로, 그 사회가 안고 있는 위험요인들을 정치, 사회, 경제, 문화적으로 분석하고 이들 문제를 해결하기 위해 커뮤니케이션의 필요성을 논의하는 것이라 할 수 있다. 리스크 커뮤니케이션이란 “현안이 되는 리스크의 내용, 리스크 관리를 위한 법적, 제도적 관련 내용 등에 대한 모든 메시지를 개인, 집단, 조직 간에 상호 교환하는 과정”으로 정의되기도 한다(NRC, 1989). 리스크 커뮤니케이션은 크게 하기과약(assessment), 대비(preparedness), 광범위한(broaden outreach), 계획 및 리스크 커뮤니케이션(plan/risk communicating), 평가(evaluation)의 다섯 단계로 이루어져 있다(우종민 외, 2007: 12).

Lundgren & McMakin(2009)은 리스크 커뮤니케이션은 일상적인 리스크 전달과 비상시의 리스크 전달을 구분하고, 리스크 커뮤니케이션의 형태에 따라 목적이 달라진다는 것을 주장하였다. 리스크 커뮤니케이션의 주요 목적은 정보 전달(inform)이나 설득(persuade)을 통해 태도 변화를 끌어내겠다는 일방성을 지니기 보다는 쌍방과의 지속적인 관심이나 주의(care)와 합의(consensus) 등에 중점을 두으로써 리스크 관련자들의 동참 속에 이루어지는 커뮤니케이션이 강조되고 있다(최성락, 2010: 14). 리스크 커뮤니케이션의 목적은 정보공개, 정보전달, 정보수집·의견청취, 참가와 상호이해 촉진, 정책합의와 파트너십 구축 등으로 구분할 수 있다. 오늘날 현대의 기술발달로 발생하는 위험은 예측이 불가능하며, 과학적인 확실성에 대한 정보를 제공하는 것은 어렵다고 할 수 있다. 이러한 위험들에 대한 이해관계자별 인식의 차이점을 최소화하고, 위험의 사회적 논쟁의 확산을 방지하기 위해서 정보를 교환하는 것이 리스크 커뮤니케이션의 목적이라고 할 수 있다(김경희, 2012: 6).

리스크 커뮤니케이션은 위해 요인의 특성에 따라 관심 커뮤니케이션, 합의 커뮤니케이션, 위기 커뮤니케이션으로 구분할 수 있다(Lundgren & McMakin, 2009; 최성락, 2010: 13-14). 관심 커뮤니케이션(care communication)은 우리가 리스크의 위험성과 이를 어떻게 관리할 것인가를 과학적으로 이미 확인한 경우에 하는 커뮤니케이션 활동이다. 내분비계장애물질(환경호르몬)에 관한 소비자정보제공 및 교육은 관심 커뮤니케이션에 해당된다. 즉 내분비계장애물질과 같이 이미 우리가 널리 그 리스크를 알고 있고, 어떻게 대응해야 하는지 방법을 알고 있는 경우에 행하는 커뮤니케이션이다. 리스크 자체를 알리는데 주력하기 보다는 리스크 관련 집단들이 지속적으로 리스크에 대한 관심을 유지하도록 하는 것이 커뮤니케이션의 주요 활동이다.

리스크커뮤니케이션에서 가장 중요한 것은 실제 위해의 정도가 얼마나 정확히 전달되고 있으며, 소비자는 그 정보를 얼마나 제공된 그대로 이해하고 받아들일지나에 있다. 실제 위해의 정도보다 위험이 부풀려져 전달된다면 소비자는 불필요한 불안감과 함께 위험제거를 위해 부당한 비용을 지불하게 될 것이다. 반대로 위해의 정도가 심각한 수준임에도 불구하고 소비자에게 실제보다 과소평가하여 위험이 전달된다면 소비자의 생명과 건강에 치명적인 피해를 가하게 될 것이다(유현정 외, 2011: 244-245). 같은 정보에 노출된다 하더라도 어떤 소비자는 전달하는 내용을 있는 그대로 객관적으로 처리하고, 또 어떤 소비자들은 자신의 심리적 상태나 해당 정보에 대한 편견, 가치관에 따라 부분적으로 정보를 왜곡해 처리할 수 있다. 따라서 객관적, 사실적 측면에서 위해 없음의 상태를 ‘안전’이라 한다면 안전에 대한 올바른 커뮤니케이션을 통해 소비자가 안전의 상태를 있는 그대로 받아들이고 신뢰하는 것을 ‘안심’이라 할 수 있다(유현정 외, 2011).

유현정(2011)은 Sandman의 Hazard/Outrage 반응모델은 중간에 위험커뮤니케이션의 역할이 어떠한지에 따라 8가지 위험커뮤니케이션 반응모델로 수정하면서 실제 위험존재여부와 언론매체의 위험에 관한 정보 제공, 소비자의 신뢰도가 실제 사실과 같다면 크게 문제되지 않을 것이다. 중요한 것은 언론매체와 소비자간의 위험정보 제공과 위험인지 수준이 다를 때 문제가 된다. 소비자가 위험에 대해 낮게 인지하고 있으나 언론매체에서 위험정보 제공 정도가 높을 때 소비자는 위험이 증가하게 되고

기피현상이 나타난다. 정확하고 객관적인 정보를 제공해야 하는 대중매체가 중립적인 입장을 취하지 못할 때 소비자는 많은 불안감과 혼란이 발생할 수 있으며 이로 인해 소비행동에 변화가 일어날 수 있다. 때문에 오늘날 대중매체와 소비자들 간의 식품관련 위험 커뮤니케이션이 중요시되고 있으며 올바른 정보를 편견 없이 객관적으로 전달하여 바람직한 커뮤니케이션이 이루어지도록 하기 위한 노력이 필요하다.

<표 1> 미국 FDA 리스크 커뮤니케이션 전략

<p>첫째, 효과적인 리스크 커뮤니케이션을 지원하기 위한 과학을 강화하라</p> <p>과학 전략 1 리스크 커뮤니케이션 지식과 수행의 주요 영역에서 차이를 규명하고 이 차이를 줄이는 방안을 추진하라 과학 전략 2 FDA의 리스크 커뮤니케이션과 관련된 활동의 효과를 평가하고 그 이해관계자의 효과를 모니터링하라 과학 전략 3 연구/평가로부터 얻어진 지식을 실천으로 전환하고 통합하라</p> <p>둘째, 효과적인 리스크 커뮤니케이션을 생산하고 전파하고 예측하는 FDA 역량을 증대하라</p> <p>역량 전략 1 커뮤니케이션 메시지와 활동의 개발을 추진하고 보다 효과적으로 연계하라 역량 전략 2 위기 커뮤니케이션에 대하여 계획하라 역량 전략 3 커뮤니케이션 연구와 테스트, 평가를 포함하고 실행하는 과정을 추진하라 역량 전략 4 메시지 초안을 만들고 리뷰하고 테스트하고 삭제하는데 관련된 스태프들의 역할과 책임을 명확히 하라 역량 전략 5 의사결정과 행동과학 전문성을 가진 스태프를 증가시키고 이들을 커뮤니케이션 디자인과 메시지 개발에 참여시켜라 역량 전략 6 FDA웹사이트와 웹 툴을 서로 다른 관계자들과의 커뮤니케이션에서의 주요 메카니즘으로서 효과를 개선시켜라 역량 전략 7 정부와 비정부기관과의 파트너십을 증진시킴으로써 쌍방향 커뮤니케이션과 파급효과를 개선하라</p> <p>셋째, 커뮤니케이션 위험과 이익에 관한 FDA 정책을 적정화하라</p> <p>정책 전략 1 지속적이고 쉽게 이해되는 FDA 커뮤니케이션을 유도하기 위한 원칙을 개발하라 정책 전략 2 떠오르는 리스크 정보를 언제 어떻게 소통하는가에 대한 지속적인 기준을 규명하라 정책 전략 3 규제되는 제품에 대한 효과적인 커뮤니케이션을 증진시키기 위해 파트너들을 참여시키기 위한 정책을 재평가하고 적정화하라 정책 전략 4 고도의 공공 건강에 영향을 미치는 FDA 커뮤니케이션 정책을 평가하고 개선하라</p>
--

※ 자료: U. S. Department of Health and Human Services and FDA(2009): 4).

한동섭 외(2011)의 연구결과에 따르면 원자력에 대한 커뮤니케이션은 원자력에 대한 일반 국민의 태도와 사회적 수용 즉 국민들의 위험인식과 불안감, 원자력기관에 대한 신뢰성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또 유현정(2013)은 벤조피렌 사건에 기사나 뉴스내용에 대한 소비자반응을 연구한 결과, 기업의 해명기사나 자진회수 조치 등에는 부정적인 반응을 보이다가도 식품위해사건 이후 시간이 지나면서 약 67%의 소비자들이 다시 구매를 하게 되는 것으로 나타나 식품위해사건 발생 당시 소비자들의 반응이 지나치게 과민하게 조장되었다가 또한 시간 경과와 함께 지나치게 무관심해지는 부정적 과정이 되풀이되는 것을 밝혔다. 이재은(2013)은 식품, 의약품의 안전 문제가 발생하는 경우 효율적인 리스크 커뮤니케이션을 확보하는 4가지 방안을 제시하였다. 첫째, 리스크에 대한 소비자의 인

식을 파악하는 것이 필요하다. 리스크 커뮤니케이션의 신속대응을 위해서는 무엇보다도 각각의 리스크에 대하여 소비자가 어떻게 인지하는지를 파악하는 것이 필요하다. 둘째, 리스크와 관련된 표준화된 용어의 사용이 필요하다. 셋째, 언론은 관련된 공중에게 정확한 정보를 제공하는 역할에 충실해야 한다. 넷째, 리스크 커뮤니케이션에서는 일반 국민이 쉽게 이해할 수 있는 수준의 정보 제공이 이루어져야 한다. 마지막으로, 식품 및 의약품 분야에서의 리스크 커뮤니케이션 전문가를 육성해야 한다.

미국 환경청(U.S. EPA)에서는 일곱 가지의 리스크 커뮤니케이션 기본 원칙을 제시하고 있다. 구체적으로 보면, 첫째, 청중을 커뮤니케이션의 파트너로서 인정하라. 둘째, 청중의 의견에 귀를 기울여라. 셋째, 정직하고 열린 마음으로 청중을 대하라. 넷째, 다른 신뢰할만한 그룹과 함께 일하라. 다섯째, 미디어의 요구에 맞춰라. 여섯째, 명료하게 전달하며 열정을 가지고 임해라. 일곱째, 계획을 주의 깊게 세우고 결과를 평가해라이다. 그리고 미국 식품의약품안전청(FDA)은 2009년 리스크 커뮤니케이션 전략 계획을 제시하였는데 주요 내용을 살펴보면 <표 1>과 같다. 효과적인 리스크 커뮤니케이션을 위해서 첫째, 과학의 강화, 둘째, 리스크 커뮤니케이션 생산, 전파, 예측의 역량 증대, 셋째, 커뮤니케이션 정책의 적정화를 주요 전략으로 채택하고 있다.

2. 내분비계장애물질에 관한 소비자정보제공 및 교육관련 연구 고찰

리스크 커뮤니케이션은 소비자들이 느끼는 위협을 소통을 통하여 불안감을 완화시켜줄 수 있다. 특히 식품과 관련된 식품위험 커뮤니케이션은 위험평가와 위험관리가 이루어지는 과정에서 위험평가자, 위험관리자, 소비자, 사업자 등 이해관계자에게 정보를 제공하고 의견을 청취·반영함으로써 올바르게 정보를 제공하고 심리적 불안이나 두려움을 불식시키려는 제반의 노력을 한다는 점에서 더욱 소비자에게 중요하다고 볼 수 있다(이기현, 2008).

특히 식품 위험 커뮤니케이션은 대중매체를 통해 많이 이루어지고 있다. 대중매체는 일반인들이 가장 많이 접하는 건강과 영양에 관한 주요 정보원이 되었으며 특히, 신문, 라디오 등은 대중의 식생활 개선에 많은 기여를 해왔기 때문이다(김기태, 1998). 따라서 대중매체의 역할이 커지고 있으며 그 책임 또한 중요해지고 있다. 소비자들은 대중매체의 정보들을 통해 많은 영향을 받고 구매선택의 기준을 정한다. 소비자들의 식품선택에 대중매체가 끼치는 영향은 선행 연구들을 통해 확인할 수 있다. 텔레비전 뉴스와 정보 프로그램을 통한 식품영양정보에 대한 연구”에서는 어린이들에서부터 주부들에 이르기까지 많은 사람들이 TV나 대중매체를 통한 식품영양 및 생활안전 정보를 이용해 식품을 선택하고 있다(김성숙, 2007).

이중혜(2007)의 연구결과 주부소비자대상으로 내분비계장애물질에 대한 인식과 정보요구를 조사한 결과 내분비계장애물질에 대한 인식 수준은 중간정도였으나 위해성에 대해서는 심각하게 우려하고 있었으며 정보 요구가 높은 것으로 나타났다. 유아기 자녀를 키우는 주부소비자인 경우에는 자녀의 건강에 위해할 것을 인지하고 있으나 구체적인 위협에 대한 정보가 부족하여 혼란스러운 상태로 보였다.

김미라·김효정(2009)의 연구 결과 청소년들은 내분비계장애물질에 대한 지식수준, 관심, 노출에 대한 저감화 행동 수준 모두 높지 않은 것으로 나타났으나 내분비계장애물질이 사람에게 위험을 주는 것으로 인식은 하고 있었다. 내분비계장애물질에 대한 교육 필요성은 매우 높았으며 ‘환경호르몬 피해 예방법’, ‘환경호르몬 방출 물질 또는 오염물질’, ‘환경호르몬의 위해성’의 순으로 교육 내용에 대한 요구도가 높았다. 김효정·김미라(2002)는 성인 소비자를 대상으로 조사한 결과 환경호르몬에 대한 인지도는 낮았으나 관심과 정보 요구도는 높았다. 필요로 하는 정보는 환경호르몬의 위해성, 환경호르몬 오염에 대한 규정, 환경호르몬 방출물질 또는 오염물질, 환경호르몬 오염 방지책, 환경호르몬의 종류의 순으로 조사되었다.

최수연 외(2006)는 과학 교사들의 내분비계장애물질에 대한 인식 수준은 대체로 높았으며 내분비계장애물질의 인체 내 영향과 노출에 대한 해결 방법에 대한 교육 필요성이 있었으며 교육 방법으로 영상물이나 인쇄 매체를 요구하는 것으로 나타났다. 반면 고등학생들은 내분비계장애물질이 인체에 위해한 것을 인식하고 있었고 필요한 교육 내용으로는 내분비계장애물질의 노출에 대한 해결방법을 꼽고 있었다. 참여적 수업 방법보다는 영상자료나 이미지, 애니메이션과 같은 형태의 학습 자료를 선호하였다.

III. 국내 내분비계장애물질(환경호르몬) 소비자정보제공 및 교육 활동의 평가

1. 국내 정부부처의 내분비계장애물질 소비자 정보 및 교육

국내 정부 부처 중 식품의약품안전처, 환경부, 한국소비자원에서 내분비계장애물질에 대한 소비자정보를 제공하고 있다. 식품의약품안전처는 내분비계장애물질의 연구 자료와 교육 자료를 제공해 주는 별도의 홈페이지를 운영하고 있다. 이 사이트에서는 내분비계장애물질에 대한 정의 및 생태계 및 사람에게 미치는 영향에 대한 기본적인 설명과 최신 연구 자료, 식품의약품안전처 내에서 이루어진 관련 사업에 대한 자료를 제공하고 있다. 특히 일반 성인, 유아, 전문가를 대상으로 내분비계장애물질을 교육할 수 있는 교육 자료와 동영상을 제공하고 있다.

이 외에도 관련 사이트 정보와 FAQ를 운영하는 등 내분비계장애물질과 관련된 종합적인 소비자 정보 및 교육 자료를 제공하고 있다. 그러나 식품의약품안전처 홈페이지 하단의 패밀리 사이트의 리스트 내에서만 찾아 이용할 수 있기 때문에 소비자들이 쉽게 찾아 이용하기에는 한계가 있다. 또한 일반 소비자가 이해하기에 어려운 전문 용어가 많으며 소비자들이 생활 속에서 내분비계장애물질을 줄일 수 있는 행동이나 정보보다는 전문적인 정보가 더 많았다.

<표 2> 정부부처의 내분비계장애물질 관련 정보제공 및 교육 현황

정부 부처	주요 내용
식품의약품안전처 (www.kfda.go.kr)	<ul style="list-style-type: none"> - 별도의 내분비계장애물질 정보망 운영. 그러나 식품의약품안전청 홈페이지 하단의 패밀리사이트에서 이동할 수 있어 일반 소비자가 쉽게 찾아 이용하기 어려움 - 관련 연구사업 결과, 참고 자료, 교육자료 등의 정보제공 - 유아, 일반인, 전문가 대상의 교육자료 제공 - 디지털홍보관에서 잔류농약 안전, 각종 식품첨가물 시험법에 관한 정보 제공을 통해 일부 내분비계장애물질에 대한 정보 제공
환경부 (www.me.go.kr)	<ul style="list-style-type: none"> - 내분비계장애물질 관련 교육이나 홍보는 별도로 하고 있지 않음 - 화학물질의 유해성, 환경오염 정보 제공 중 일부 내용으로 내분비계장애물질 정보 제공 - 소비자교육 및 정보 제공에 있어 별도의 환경교육 포털 사이트(눈높이 환경교실), 어린이 환경과 건강 사이트(케미스토리)를 운영, 체계적인 정보 제공 및 쉽고 편리하게 접근할 수 있도록 하고 있음 - 환경 교육 동영상, 학습지도안, 국내외 체험학습 위치, 각종 환경 관련 정보 제공
한국소비자원 (www.kca.go.kr)	<ul style="list-style-type: none"> - 소비자안전넷 및 다양한 소비자교육 정보제공을 하고 있으나 내분비계장애물질 관련 정보는 부족 - 식품안전 분야에서 연구 및 조사 자료 정보 제공

유아 대상의 교육 자료는 3편의 동영상 교육 자료가 시리즈로 제공되고 있었다. 유아 대상 내분비계장애물질에 관한 교육 자료인 동영상 3편을 소비자학을 전공하는 일반 대학생에게 보고 느낀점을 평가하도록 한 결과, 첫째, 캐릭터를 이용하여 유아들의 관심, 흥미 유발하고 있으며 둘째, 집중도가 낮은 유아에게 알맞은 영상 시간이었고 셋째, 다소 어려운 주제인 내분비계장애물질에 대한 이해를 높이기 위해 단계적 시리즈 동영상으로 구성한 점을 장점으로 지적하였다. 반면 단점은 첫째, 내분비계장애물질의 인체의 영향 설명 시 대상자를 “아저씨”로 설정하여 교육대상인 아이들의 공감대를 낮춰 교육 효과를 떨어뜨릴 수 있으며 둘째, 낚시나 플라스틱 등을 태우는 사례는 유아들에게 현실성이 낮은 예시로 내분비계장애물질 노출 예방 교육으로 적절하지 못하고, 셋째, 동영상 내의 설명에서 사용되는 용어가 다소 유아들에게는 어려울 수 있다고 평가하였다. 종합적으로 유아대상 내분비계장애물질에 관한 동영상 교육자료는 내분비계장애물질 노출 예방 실천을 위해 학부모와 함께 교육하는 것이 교육의 실효성을 높일 것으로 예상할 수 있어 본 동영상을 활용하여 교육할 수 있는 교육프로그램이 함께 제공된다면 유아 뿐 아니라 초등학교 저학년, 학부모 등을 대상으로 다양하게 활용될 수 있을 것으로 평가된다.

환경부는 환경오염에 대한 정보 제공 중 일부 내용으로 내분비계장애물질에 대한 정보를 제공해 주고 있었다. 즉 원유유출이나 환경오염으로 인한 내분비계장애물질 발생과 관련된 방송자료 등이 있다. 특히 어린이 환경과 건강포털 사이트 케미스토리(www.chemistory.go.kr)에서는 어린이의 생활 속에 접할 수 있는 화학물질의 유해성 등에 대한 정보 제공을 복합적으로 제공하며 건강과 생활 내 화학물질에 대한 정보로 내분비계장애물질에 대한 정보를 제공하고 있었다. 이 사이트에서는 어린이들의 생활 속에서 접할 수 있는 유해물질로 내분비계장애물질을 동영상, 게임과 그림, 퀴즈 등의 다양한 방법으로 제시하고 있으며 ‘질문하기’ 게시판을 통해 소비자들이 직접 질문을 올리고 답변을 받을 수 있도록 운영하고 있었다.

<표 3> 식품의약품안전처 내분비계장애물질 홈페이지에 대한 평가

소비자계층 \ 유형	소비자리플렛	소비자교육	홈페이지	동영상
영/유아(임산부 포함)	0	0	-	-
아동	0	0	0	0
청소년	-	-	-	-
성인	0	0	0	0
고령	-	-	-	-
음식업종사자	0	0	-	-

이 사이트의 접근 방법은 환경부 홈페이지의 오른쪽배너에서 바로 클릭하면 이용할 수 있도록 하여 누구나 쉽고 편리하게 접근할 수 있도록 하고 있다. 또한 환경학교 포털(www.keep.go.kr)에서는 초등, 중등 사이트를 별도로 운영하며 각 대상에 맞는 교육 동영상, 학습지도안, 국내외 체험학습 위치, 각종 환경 관련 홍보물에 대한 정보제공을 하고 있으며 정보 제공을 하고 있었다. 이 외에도 현재 실시하고 있는 환경교육 사업 및 각종 환경 정보를 제공하고 있어 환경과 건강에 관한 이슈를 폭넓게 살펴볼 수 있다. 그러나 ‘내분비계장애물질’ 혹은 ‘내분비계장애물질’에 대한 별도의 정보 제공이나 교육이 아닌 환경 오염의 유해성, 화학물질의 유해성의 차원에서 이루어지고 있어 다이옥신, 비스페놀 A 등 일반 소비자들이 익숙한 내분비계장애물질의 용어가 아니라 구체적 종류로 설명하고 있다.

한국소비자원(www.kca.go.kr)의 소비자안전센터에서는 소비자와 관계된 다양한 소비자문제와 안전 정보를 제공하고 있으나 내분비계장애물질 관련 정보 제공을 별도로 제공하고 있지 않고 있다. 다만 식품 안전 분야에서 연구 조사 자료 정보를 제공하고 있어 간접적으로 관련성이 있다.

2. 민간단체의 내분비계장애물질에 대한 소비자 정보제공 및 교육

내분비계장애물질에 대한 소비자 정보 제공 및 교육은 소비자단체에서 주로 다루고 있으며 이중 전국주부교실중앙회와 소비자시민의모임에서 관련 교육 및 자료를 홈페이지를 통해 제공하고 있었다. 식품의약품안전처는 2004년부터 내분비계장애물질의 위해가 소비생활을 통해 감소할 수 있음을 인지하고 연구용역사업을 통해 민간소비자단체에 교육사업을 추진하도록 지원하여 왔다. 그동안 지원했던 용역사업의 내역은 <표 4>에 제시하였다. 전국주부교실중앙회, 대한주부클럽연합회, 소비자문제를 연구하는 시민의 모임을 통하여 다양한 소비자조사, 소비자교육, 소비자정보 제공 활동이 이루어졌다.

전국주부교실중앙회(www.nchc.or.kr)는 홈페이지 메인 하단에 생활 속에서 내분비계장애물질 저감화를 위한 브로셔 및 관련 교육 및 홍보 자료를 자유롭게 다운로드 받아 사용할 수 있도록 운영하고 있었다. 소비자시민의모임(www.capk.org)은 내분비계장애물질 관련 정보 제공을 홈페이지 내 안정성 카테고리 내 「식품/유전자조작식품/의약품/화장품/농약」 등과 함께 내분비계장애물질 관련 정보를 별도로 제공하고 있다. 이곳에서는 내분비계장애물질에 대한 소비자 의식조사 결과, 내분비계장애물질 관련 규제에 관한 정보를 제공하고 있다. 그러나 이들 단체들이 제공하는 정보들의 대부분이 각 단체

에서 이행한 연구과제에 대한 결과나 활동 내용에 국한되어 있으며 내분비계장애물질에 대한 포괄적인 정보 제공은 이루어지고 있지 않고 있다.

<표 4> 식품의약품안전처 지원 내분비계장애물질 관련 민간소비자단체 활동

수행기관	제목	연도	교육내용	조사내용
(사)소비생활연구원	모유 중 내분비계장애물질 모니터링을 위한 시료채취, 설문조사 및 교육홍보	2004	임산부 대상 교육	모유채취여성 대상 모유 채취 및 설문조사
(사)대한주부클럽연합회	내분비계장애물질관련 실태조사 및 교육 자료개발	2005	전국 소비자교육/교재개발 (CD)	-임산부와 어린이 대상 소비실태조사 -대상 식품 및 식품용기실태조사
(사)소비자시민모임	내분비계장애물질관련 홍보자료 개발	2005	일반인 대상 영상과 문답형 팸플릿	
(사)대한주부클럽연합회	내분비계장애물질 계층별 교육자료 개발 및 교육홍보	2006	-초등학생, 임산부 대상 교육	-초등학생, 임산부 대상 다소비실태 조사 및 교재개발
(사)전국주부교실중앙회	내분비계장애물질에 대한 소비의식 및 소비행태변화조사연구	2006	캠페인	-함유추정품목에 대한 표시 실태조사 등
(사)소비자시민모임	내분비계장애물질 저감화를 위한 국제네트워크 구축	2006	없음	-국제적 네트워크 구축 및 전국민 홍보활동
(사)대한주부클럽연합회	내분비계장애물질 함유 가능제품의 사용 적정화 및 오염도 변화 추이조사 연구	2007		-함유 가능제품의 사용 및 요연도 변화 조사
(사)소비자시민모임	국제네트워크를 통한 내분비계장애물질 저감화 방안연구	2007	-국제네트워크 형성	-국제 규제 및 동향 조사 -관련 국제기구 활동 조사
(사)전국주부교실중앙회	내분비계장애물질 노출저감화를 위한 방법론 연구	2008	-초등학생대상 교육 -요식업자 대상 교육	-초등학생대상 교육자료 보완-요식업소 (일반음식업, 휴게음식업, 집단급식소) 용기포장재 등 다소비재 실태조사, 인지도 조사
(사)전국주부교실중앙회	내분비계장애물질 관련 제품의 올바른 사용방안 조사연구	2009	가임기 여성 대상 교육 및 홍보	-주부대상 교육자료 보완 -가임기 여성 소비자이해도 측정 -연구사업결과 데이터베이스 정리
(사)소비자시민모임	국제조사네트워크를 활용한 내분비계장애물질 관련 동향 연구	2010	화장품산업종사자	-사회적 관심 우선 물질 동향 -각국 규제현황 -화장품산업현황 및 관계자 의식실태조사
(사)전국주부교실중앙회	내분비계장애물질 함유가능제품의 올바른 사용을 위한 교육·홍보	2011	패스트푸드점 운영자 및 종사자 대상	-교육과 홍보자료제작 및 교육실시 -패스트푸드점에서의 내분비계장애물질관련 업체 대상 자율 협약식

종합적으로 국내의 경우 내분비계장애물질 관련 소비자교육 및 홍보에 대한 정보가 체계적으로 운영되고 있지 않다. 다양한 소비자계층별, 교육방법의 소비자교육 콘텐츠 및 프로그램이 개발되어 있지 않다. 따라서 일반 소비자들이 내분비계장애물질 관련 정보를 쉽고 편리하게 접근하여 이해할 수 있는 방법에 어렵다. 교육 대상면에서 비교적 다양한 소비자계층에 대한 조직적 홍보하고 있는 반면 지속적 교육 및 홍보는 미흡하다. 교육방법 및 접근성의 제 내용은 용어, 소재 등에서 교육대상에 비해

어렵고 복잡하게 구성되어 있어 일반인들이 활용하기는 어렵다. 접근성면에서 교육 자료를 전문사이트에 게재했으나 지속적 접근 어려우며 교육 자료의 형태는 리플렛, 동영상 위주로 정보를 일방적으로 제공하는 방식으로 제한적으로 교육대상자의 특성에 맞는 교육자료 개발이 더 필요하다.

이외에도 녹색연합과 한국생활안전연합과 같은 사회단체에서도 생활안전을 위한 소비자정보제공 및 교육활동을 하여 왔다. 두 시민단체의 웹사이트를 통하여 내분비계장애물질에 관한 생활안전 정보제공 및 교육 활동을 조사한 결과, 녹색연합의 경우 칼럼 및 녹색생활백서 부분에서 관련 글이 다수 제공되고 있었다. 주로 패트병 마시지 않기 운동(2008), 모기살충제의 유해성(2008), 종이컵 사용 안하기 운동(2012)의 내용이 포함된다. 또 2000년 이후 녹색연합의 보도 자료로 대형마트 장난감 52개 중 6개 납기준 초과, 25개 중 4개 환경호르몬 기준 초과(2011), 이마트에서 판매중인 25개 제품 중 프탈레이트를 기준을 초과한 4개 제품(2010) 등이 제공되고 있어 녹색연합의 관련 활동은 다수는 아니지만 꾸준히 정보제공활동위주로 실시되고 있었다. 한국생활안전연합(www.safia.org)은 주로 유치원생, 청소년들을 대상으로 생활안전에 관한 방문교육과 안전교육자료 발행을 하고 있는 단체이다. 주로 유치원과 놀이터, 교통, 그 밖에 시설 및 공산품의 안전사고에 관한 교육 자료가 제공되고 있었다.

IV. 미국과 일본의 내분비계장애물질 관련 소비자정보제공 및 교육활동 현황과 평가

1. 미국의 내분비계장애물질 소비자정보제공 및 교육 활동에 대한 분석

미국의 내분비계장애물질관련 소비자정보제공 및 교육 활동은 식품의약품안전처, 환경보호청, 국립환경보건원을 중심으로 이루어지고 있다. 미국의 FDA는 각종 식품과 의약품 관련하여 건강정보를 회원들에게 이메일로 정보제공을 하고 있을 뿐만 아니라 각급 학교별 과학시간에 활용할 수 있는 정보를 교사와 학생에게 제공하고 있다¹⁾. 특히 Endocrine Disruptor Knowledge Base(EDKB)사이트를 통해 내분비계장애물질에 관한 전문지식을 제공하고 있다. 일반 국민들은 이메일 등록을 통해 독성학 연구 자료에 관한 전문적인 정보를 받아볼 수 있으며 EDKB 프로그램을 컴퓨터에 설치후 어떤 화학물질이 내분비계장애물질인지 여부를 확인하기 위해 활용할 수 있다²⁾. EDKB 프로그램은 주로 생물학적 활동의 DB, QSAR(Quantitative Structure-Activity Relationship) training sets, 에스트로젠과 안드로젠 활동을 예측하는 컴퓨터 모델, 3천개 화학물질에 대한 실험실와 생체 실험 자료, 연구목록, 화학구조 검색 등을 포함하고 있다. 이 프로그램은 일반 대중 소비자보다는 과학자 등 전문가를 위한 정보제공 활동이라고 할 수 있으며 미국 식품의약품안전처는 일반 대중보다는 과학적인 내분비계 장애물질에 관한 자료축적 및 자료공개에 초점을 둔 특징을 나타낸다. 내분비계장애물질에 대한 분석방

1) <http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/ToolsMaterials/ucm2006975.htm>

2) <http://www.fda.gov/ScienceResearch/BioinformaticsTools/EndocrineDisruptorKnowledgebase/default.htm>

법의 정립과 명확한 평가 등이 중요하므로 일반 대중 소비자들에게 전문적이고 과학적인 정보를 제공하기 위한 필수적인 활동이라는 면에서 중요하다.

미국은 1996년에 내분비계 장애 추정물질 선정 및 시험 자문위원회(EDSTAC)를 구성하여 내분비계 장애물질의 유해성을 조사하였다. 현재는 내분비계장애물질의 평가를 단계적(분류→검색→시험)으로 실시하는 EDSP(Endocrine Disruptors Screening Program)을 만들어 운영 중에 있다. 미국의 환경보호국(EPA)은 Endocrine Disruptor Screening Program(EDSP)를 통해 보다 일반적이고 새로운 뉴스 중심의 정보를 제공하고 있다. 미국 환경보호국은 1996년 Food Quality Protection Act와 the Safe Drinking Water Act 개정에 따라 1996년 10월 내분비계장애물질판별 및 검사 자문위원회(Endocrine Disruptor Screening and Testing Advisory Committee, EDSTAC)³⁾를 설치했다. 이는 내분비계에 영향을 미칠 수 있는 농약류, 상업적 화학물질, 환경 오염물질에 대한 판별과 검사를 실시하는 방법을 개발하고 표준화하는 프로그램이다. 1단계에서는 내분비계장애물질이 되는 화학물질을 규정하고 2단계에서는 이것이 미치는 영향에 대한 정보를 얻는 것을 목표로 한다.

미국의 국립환경보건원(NIEHS: National Institute of Environmental Health Sciences)은 홈페이지를 통해 Health & Education을 첫 번째 메뉴로 제공하고 있으며 이 메뉴 안에는 1)브로슈어와 간단보고서, 2)A-to-Z로 구성된 환경보건 주제별 정보제공, 3)과학 교육(science education): 교육자, 학생, 과학자들이 환경과 인간 보건에 관한 자료를 손쉽게 접근할 수 있도록 연구 자료와 학습 자료를 제공 4)어린이 페이지: 발견과 체험, 관련 용어 검색, 어린이 과학자, 환경과학게임과 놀이로 구성되어 있다.

이 중 내분비계장애물질에 관한 자료를 별도로 제공하고 있는 보고서에서는⁴⁾ 내분비계에 대한 설명과 내분비계 교란 화학물질의 치명적 영향, 노출되는 상황, 내분비계장애물질이 인체 및 생태에 영향을 미치는 과정, 내분비계장애물질의 사례를 포함하고 있다. 특히 이 간단한 보고서에는 내분비계장애물질 문제의 4가지 쟁점을 소개하고 있는데, 첫째, 소량이라도 영향을 미친다는 점, 둘째, 건강에 미치는 영향의 범위가 광범위하다는 점, 셋째, 생물학적 영향이 영구적이라는 점, 넷째, 이에 대한 노출이 편재되어 있다는 점을 지적하고 있다. 주로 Bisphenola A(BPA), Hi(2-ethylhexyl) phtalate(DEHP), Phytoestrogen과 같은 내분비계장애물질에 주목하고 있다. 그리고 NIEHS는 환경과 보건에 관한 일반적인 정보, 교육자를 위한 자료 및 교육 시 활용할 수 있는 학생용 워크북, 관련 이슈 등을 자유롭게 다운받아 이용할 수 있도록 운영하고 있으며 교육 내용은 기본적인 내분비계장애물질에 대한 교육 자료 뿐 아니라 식품, 농약 등과 관련된 교육 자료도 제공하고 있다.

미국 국립환경보건원 홈페이지의 보건 교육내 많은 프로그램 가운데 과학교육에서는 NIEHS Scientists Volunteer in Citizen Schools Program이 주목받을만하다. NIEHS 과학자 및 직원들이 자발적으로 Citizen Schools이라고 부르는 독특한 도제식 프로그램(<http://www.citizenschools.org/>)에 참여하여 환경과 건강에 대한 체험교육을 실행하고 있다. 현재 진행 중인 프로그램은 2011년 9월부터 준비가 시작된 것으로 “Healthy Lungs, Happy Living” 슬로건인 중학생 대상 10주짜리 교육 프로그램

3) <http://epa.gov/endo/pubs/edspoverview/edstac.htm>

4) http://www.niehs.nih.gov/health/materials/endocrine_disruptors_508.pdf

이다. 국립환경보건원 20명의 과학자와 직원들 그리고 환경보호청 직원들이 직접 학생들과 함께 실험 및 지도에 참여하고 있다.

2. 일본의 내분비계장애물질 소비자교육 및 홍보 활동에 대한 분석

일본은 환경청, 과학기술청, 후생성, 통산성, 기업연구소, 대학연구소 등과 공동으로 1998년부터 총괄적인 연구를 시작하여 향후 연구 방향을 생물체에 대한 기초연구 강화, 인체 및 생태영향 파악을 위한 각종 시험평가방법의 확립, 정확한 정보전달 및 정보공유를 위한 리스크커뮤니케이션을 확립하는데 두고 있다. 그리고 최근에는 EXTEND2010을 발표하면서 다시 한 번 리스크커뮤니케이션의 중요성과 방향을 제시한 바 있다.

내분비계장애물질을 포함한 화학물질에 관한 교육 및 홍보 활동은 각 부처별 관심사에 따라 분산되어 있다. 일본의 문부과학성, 후생노동성, 환경성 등 정부부처의 홈페이지에 게재되어 있는 내분비계장애물질 관련 정보 분석한 결과는 다음 <표 5>와 같다. 문부과학성은 학교급식에서의 화학물질 유해성에 주목하고 있다. 그리고 후생노동성은 내분비계장애물질 홈페이지를 운영하고 있는데 주로 내분비계장애물질의 정의, 종류, 기초용어, Q & A 중심의 정보제공에 그치고 있다. 내용 역시 기초용어라고 되어 있지만 전문적인 내용을 다소 포함하고 있어 일반 소비자가 이용하기에는 어렵다고 평가된다. 반면 환경성에서 게재하고 있는 화학물질 커뮤니케이션 사이트는 화학물질과 일반적인 환경교육의 내용을 포함하고 있는데 학습자료, 게임방식의 교육자료 등이 수록되어 있어 학교 교사, 부모, 아이들이 이용할 수 있다.

최근 신설된 소비자청은 소비자와 관련된 정부의 업무를 총괄한다는 면에서 소비자교육 분야에서 주목할 만하다. 그런데 소비자청은 화학물질전반에 대하여 접근하고 있지만 내분비계장애물질과 관련된 내용은 매우 제한적이다. 반면 최근 방사선유출로 인한 소비생활가이드를 제공 하는 등 향후 화학물질 등에 있어서도 적극적으로 소비자교육, 홍보 활동을 추진하고 있다.⁵⁾ 또한 최근 소비자청은 소비자교육포털사이트를 오픈하고 유아기-아동기-소년기-성인기-고령자별, 안전-계약-정보-환경영역별로 교육 자료와 프로그램을 게시하기 시작하였다. 아직까지는 내분비계장애물질에 관한 정보가 게재되어 있지 않고 방사선유출로 인한 화학물질 대처 가이드라인을 수록하고 있다.

5) 일본 출장을 통해 소비자청 소비자교육과장과의 인터뷰에서 일본에서는 방사선유출문제로 화학물질에 대한 국민들의 불안감이 최고조로 되고 있는 상황이었으며 소비자청에서도 주시하고 있으며 화학물질에 대한 교육을 추진하려고 한다는 내용을 파악하였음.

<표 5> 일본 정부의 내분비계장애물질 관련 교육 및 홍보 활동

정부부처	활동내용
문부과학성	- 학교급식용기에서의 화학물질 유해성
후생노동성	- 化學物質安全對策室, 내분비계장애물질 홈페이지 운영 - 내분비계장애물질 검토회를 통해 실험에 중점되어 있으며 건강에 미치는 영향에 대한 보고서가 정기적으로 제공됨 - 리스크커뮤니케이션은 기초용어, Q&A 정도에 머무름(http://www.nihs.go.jp/edc/edc.html).
환경성	- 일반시민, 어린이, 전문가별로 구분하여 화학물질커뮤니케이션 사이트 운영. - 화학물질 교육은 환경교육의 일환으로 인터넷상에서 교육할 수 있는 내용, 학습자료 서적(2001년 발행), 게임방식의 교육자료 수록(http://www.env.go.jp/chemi/communication).
소비자청	- 정부부처인 소비자청은 화학물질을 접근하고 있지만 그 내용은 아직까지 제한적임. 반면 최근 방사선유출로 인한 소비생활가이드를 제공 하는 등 향후 화학물질 등에 있어서도 적극적으로 소비자교육, 홍보 및 정보를 제공할 계획임. - 최근 소비자청은 소비자교육포털사이트를 오픈하고 유아기- 아동기-소년기-성인기-고령자별, 안전-계약-정보-환경영역별로 교육자료와 프로그램을 게시함. 화학물질관련 내용은 거의 없었음(http://www.caa.go.jp/kportal/index.php).

한편 일본의 내분비계장애물질을 포함한 화학물질에 관한 교육 활동을 추진하고 있는 일본 시민단체와 소비자단체를 조사한 결과, 일본 방문 단체인 다이옥신-환경호르몬 국민회의(<http://kokumin-kai gi.org/>)가 환경호르몬과 관련하여 활발한 활동을 하고 있었으며 일본소비자교육지원센터(<http://www.consumer-education.jp/nice>)가 소비자안전관련 교육활동자료를 제작하고 있었다. 비영리단체인 다이옥신-환경호르몬국민회의, 주부연합회의 경우 전자는 환경단체, 후자는 소비자단체로 활동중이다. 다이옥신환경호르몬국민회의는 주로 화학물질관련 정부정책 및 법률제정에 적극적인 활동을 하는 한편, 각종 세미나와 뉴스레터를 통해 화학물질이 인체(후속세대 포함)에 미치는 영향을 지속적으로 홍보하고 있다. 주부연합회의 경우 화학물질관련 적극적인 교육 자료를 제작하거나 홍보하는 것보다 임신부와 유아 등의 건강, 안전과 관련하여 교육 및 상담을 하고 있었다.

일본 ‘다이옥신환경호르몬국민회의’에서 개최한 세미나⁶⁾ 등에서의 발표문과 동단체의 회장 및 실무자 등 전문가와의 인터뷰 등을 통해 일본에서는 화학물질의 안전과 관련하여 후속세대에의 영향에 주목하여야 하며 현재 사춘기, 아동기, 그리고 임신부(태아)가 주 대상이어야 함을 강조하고 있었다. 특히 방사선물질도 일종의 화학물질로 간주되므로 현재 일본에서는 방사선물질 저감대책에 대한 일반인의 관심이 높을 뿐만 아니라 청소년-임산부에 이르는 저연령층에 대한 보호가 최대 관심사로 부각되었다⁷⁾. 일본의 내분비계장애물질 리스크 커뮤니케이션 가이드라인은 ‘내분비교란화학물질 홈페이지의 제작, 홍보를 위한 리플렛, 팸플렛, 소책자 등의 제작, 그리고 이번에 종합 정리된 ‘내분비교란화학물질이 건강에 끼치는 영향에 관한 검토회 중간보고서 추가 보충자료 2』를 포함한 연구 성과를 공표할

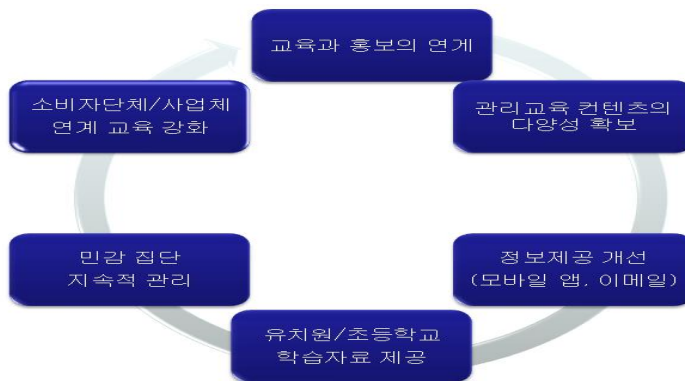
6) 일본 세미나 참석: 다이옥신-환경호르몬 국민회의 주최 總會講演會「放射能と化學物質の次世代への影響」참석 (2011年 7月23日(土), 장소: エコギャラリー-新宿)

7) 다이옥신-환경호르몬 국민회의(2011) 주최 總會講演會「放射能と化學物質の次世代への影響」발표문(綿貫札子氏・吉田由布子氏, チェルノブイリとフクシマ-放射能汚染が未來の世代に及ぼす影響を考へる).

때에 유의해야 할 내용들'로 이루어져 있다⁸⁾. 국민들에게 전달되어야 할 정보의 내용을 고려할 때에는 대상이 되는 국민들의 다음과 같은 다양성에 유의할 필요가 있음을 제시하고 있다. 정보제공의 내용은 기초 문제에 대한 지식, 위해성, 정책, 일상생활에서 사용되는 제품에 대한 위해성 절감을 위한 정보 등이 포함되어야 함을 제시하였다.

V. 내분비계장애물질에 관한 소비자정보제공 및 교육의 발전 방안

이상의 내분비계장애물질(환경호르몬)에 관한 리스크커뮤니케이션 향상을 위한 방안을 추출하기 위해 리스크 커뮤니케이션 전략의 원칙에 관한 고찰 결과, 기존 국내의 교육 및 홍보자료에 대한 평가 결과 및 국외 관련 활동에의 분석에 기초하여 다음과 같은 구체적인 발전방안을 제안하고자 한다. 내분비계장애물질에 관한 소비자정보제공 및 교육 증진 기본 방향을 정보제공 및 교육의 대상, 추진방법, 추진 채널 측면에서 다음과 같은 개선이 필요하다. 즉 교육 콘텐츠 다양성 확보, 쌍방향 커뮤니케이션, 교육자 학습자료 제공, 민감한 집단의 지속적 관리, 소비자단체·사업체 연계 강화, 교육과 홍보의 시너지 효과이다.



<그림 1> 내분비계장애물질 리스크 커뮤니케이션 발전 과제

첫째, 다양한 교육방법을 적용한 교육 콘텐츠 다양성 확보이다. 교육방법에 있어서 직접적인 정보를 제공하는 리플렛 형태의 자료는 기계작되어 있으므로 이를 간단하게 또한 쉽게 가공하는 것 이외에도 어린이집이나 학교, 가정에서 활용할 수 있는 학습용 교육자료를 개발할 필요가 있다. 미국의 NIEHS 나 일본의 환경성과 소비자청 등에서는 내분비계장애물질과 무관하게 교육대상에 적합한 교육자료 형태를 채택할 뿐만 아니라 학습용 교재를 다양하게 제작하는 추세이다. 예를 들어 게임, 색칠하기, 그

8) 후생노동성 의약식품국 화학물질안전대책실, 내분비교란 화학물질이 건강에 끼치는 영향에 관한 검토회, 중간 보고서 추가 보충자료 2, 2005.

되어 있어 홍보 및 교육 효과가 제한적인점이 나타났다. 따라서 리스크 커뮤니케이션에서 지적했듯이 보다 쉽게 이해할 수 있고 친절하고 쌍방향 소통이 가능한 수요자에게 친밀한 방식으로 가공할 필요가 있다. 따라서 기존 자료의 재생산을 위해 우선적으로 게임방식 및 놀이방식, 롤플레이, 스토리텔링, 애니메이션 등의 기법 등을 단계적으로 소비자집단의 특성에 맞추어 적용해 나간다. 내분비계장애물질에 관한 교육 자료와 교육내용은 내분비계장애물질에 대한 정보를 지나치게 많이 포함하고 전달함으로써 전문지식의 부재 상태에 있는 교육대상에게 지나친 정보과부하를 유발할 수 있다. 따라서 소비자집단에게 우선적으로 알려야 할 내용과 핵심적인 내용, 소비자계층별로 알고 싶은 내용을 추출하여 최대한 간단하게 정보를 구성하는 것이 바람직하다. 내분비계장애물질 사용을 줄일 수 있는 행동이 매우 미흡한 점을 고려할 때 행동에 실질적으로 적용할 수 있는 요령(tips) 중심의 정보 가공이 효과적일 것으로 보인다. 또 기개발된 교육 자료가 교육대상에 비해 어렵게 구성되어 있는 점도 교육 효과를 감소시키는 요인인 바, 되도록 친숙한 용어로 설명하되, 정확한 정보전달을 위해서 백업자료로 쉽게 연결하여 검색해 볼 수 있는 정보의 지원체계가 수반될 필요가 있다. 일본의 리스크 커뮤니케이션 전략에서 제시한 것과 같이 배포용 및 정보채자 병행해서 교육자료를 개발하는 것이 유용할 것이다.

단기적으로는 쌍방향 커뮤니케이션이 가능한 트위터 또는 이메일 서비스를 개선하는 것이 필요하며 장기적으로 리스크 커뮤니케이션이 장기적으로 지향하는 쌍방향 커뮤니케이션을 위해 배포용 자료와 백업자료의 조화로운 지원이 마련되어야 하며, 소비자단체나 정부기관에서 Q&A를 관리할 수 있는 인력 및 역량이 강화되어야 한다.

셋째, 쉽고 편리한 학습자료 제공으로 저연령층이나 청소년 계층에 대한 교육이 학교 및 유치원, 어린이집의 과학시간을 통해 이루어지는 것이 매우 효과적이다. 특히 초등학교나 유치원의 경우 환경교육이 크게 강화되었으며 최근 웰빙 등 건강에 대한 관심이 급증하였기 때문에 환경 & 건강관련 교육에 대한 수요는 매우 높을 것으로 전망된다. 기개발된 교육자료를 워크북 형식으로 모두 전환하여 유치원과 초등학교에 제공하여 환경교육 시간 및 보건교육시간에 활용할 수 있도록 한다. 장기적으로는 내분비계장애물질은 일종의 화학물질이므로 장기적으로는 화학물질 전반에 관한 교육으로 전환 및 확장될 것으로 전망된다. 따라서 화학물질에 대한 교육 吓姫兰 및 건강, 그리고 과학교육으로 연계가 가능하므로 학교 과학교사를 대상으로 과학시간에 활용할 수 있는 학습자료를 개발하게 하는 공모전을 개최하는 방안, 또 중고등학생들을 대상으로 화학물질 학습자료 경진대회 등을 개최하는 것도 유용하다.

본 연구에서는 이런 점을 감안하여 다음 <그림 3>과 같이 가정 내 부모나 어린이집, 유치원 선생님들이 이를 쉽게 설명할 수 있도록 각 가정 내 내분비계장애물질(환경호르몬) 위험요인에 관한 그림 찾기 콘텐츠를 개발하였다. 이 교육프로그램은 1회성 교육에서 많이 사용되는 동영상을 시청하며 내분비계장애물질에 대해 교육하는 것보다 놀이 방법을 통해 영유아들의 관심과 흥미를 높일 수 있으며, 그림책으로 제작될 경우 반복 교육이 가능하고 자연스럽게 내분비계장애물질의 저감화 행동을 유도할

수 있다는 장점을 가지고 있다. 또한 영유아뿐만 아니라 이를 가르치는 성인 소비자도 교육될 수 있는 효과를 가질 수 있으며 교육 대상 모두에게 일상생활에서 노출되어 있는 내분비계장애물질에 대한 관심과 흥미를 높여 저감화 효과도 높일 수 있다. <그림 3>과 같이 가정에서 아이의 생일파티를 할 경우 일어날 수 있는 내분비계장애물질의 노출 상황에 대해 콘텐츠를 제시하였으며 이외에도 유치원, 가정 내 놀이 상황, 외식, 놀이터 등 영유아들의 생활을 주제로 내분비계장애물질의 노출 상황을 그려 낼 수 있다.

가정에서 노출되는 환경호르몬 그림 찾기 <교육 콘텐츠>
생일파티
 집에서 아이의 생일파티를 준비하고 있습니다.
 다음 그림에서 환경호르몬에 노출될 수 있는 상황을 골라 보세요.(10군데)



<그림 3> 본 연구에서 개발한 영유아 대상 내분비계장애물질(환경호르몬) 교육을 위한 그림찾기 자료 예시

넷째, 민감한 집단의 지속적 관리로서 민감한 집단인 임산부와 영유아의 경우 매년 교육 및 홍보가 꾸준히 이루어지는 것이 필요하다. 소비자정보제공 및 교육의 대상 선정에 있어서 소비자계층별 우선 순위 고려할 필요가 있다. 일본의 내분비계장애물질관련 연구 자료에서 지적한 바와 같이 내분비계장애물질이 후속세대(저연령층)에 미치는 영향은 매우 크다. 따라서 내분비계장애물질의 교육대상은 임산부(태아) -> 영/유아 -> 청소년 -> 고령자 -> 성인 순으로 추진될 필요가 있다. 내분비계장애물질에 대한 지금까지의 교육 실행은 임산부와 가임여성, 어린이, 일반성인, 요식업자를 대상으로 단계적으로 추진되어 왔다. 이는 다른 국가에 비해 다양성이 추구되었다고 평가할 수 있는데 가령 임산부나 영유아와 같은 경우는 매년 지속적인 관리가 필요함에도 불구하고 매년 교육대상을 변경하여 추진함으로써 가장 민감 집단에 대한 교육이 상대적으로 지속화되지 못할 가능성에 노출되었다. 따라서 특정 민감 집단의 경우 매년 지속적인 교육실행이 추진될 필요가 있다.

이미 앞에서 살펴본 바와 같이 미국과 일본에서는 후속세대에 미치는 내분비계장애물질의 영향을 중점적으로 강조하고 있으며 주요 소비자정보제공 및 교육 활동이 이들을 대상으로 추진되고 있다. 따라서 우리나라에서도 내분비계장애물질의 후속세대에 미치는 영향의 중요성을 사회적으로 인식시키

는 것이 필요하고 우선적으로 소비자단체와 연계하여 임산부 교육이 규칙적으로 그리고 지속적으로 실시할 필요가 있다. 장기적으로 소비자단체와 산부인과에서 상설 교육 프로그램을 마련하여 임산부가 언제든지 교육을 받을 수 있도록 하는 것이 바람직하다.



〈그림 4〉 임산부 대상 내분비계장애물질 교육자료 콘텐츠 예시

내분비계장애물질(환경호르몬)이 인체에 유입되었을 때 그 영향이 중장기적으로 나타날 수 있으며 성장이 모두 이루어진 성인보다 신체의 성장이 이루어지고 있는 경우 그 영향이 더 크기 때문에 가장 민감한 집단은 태아라고 할 수 있다. 이에 반해 대부분의 소비자들은 태아로 있는 임산부시기에 내분비계장애물질의 영향에 대해 조심하기보다는 영유아 시기가 되어서야 주의하기 시작하기 때문에 본 연구에서는 임산부를 대상으로 한 내분비계장애물질 저감화 가이드 인의 교육 콘텐츠 개발이 시급하다. 본 연구에서는 임산부 대상 내분비계장애물질 위험성 가이드 내용을 다음과 같이 제안하고자 한다 (<그림 4> 참조). 교육 내용은 먼저 내분비계장애물질의 정의와 인체에 내분비계장애물질이 유입, 배출, 축적되는 경로, 태아에 미치는 내분비계장애물질의 영향, 내분비계장애물질의 종류, 실생활에서 내분비계장애물질의 노출을 줄이는 방법이 포함되어야 하고 특히 생식기와 성장 발달에 영향을 미치는 내분비계장애물질의 특징에 따라 태아의 발달과정에 따른 내분비계장애물질의 영향이 포함되어서 태아기의 중요성이 포함되는 것이 바람직하다. 또 내분비계장애물질에 대한 많은 정보를 담기보다 가장 중요한 내용만을 설명하였기 때문에 교육 대상자가 내분비계장애물질에 대해 보다 더 많은 정보를 알 수 있는 관련 사이트와 서적들을 소개하는 것이 바람직하다.

다섯째, 소비자단체/사업체 연계 강화이다. 소비자단체는 사업체를 감사하는 고유기능을 가지는 동시에 사업체의 모범사례를 유도하는 기능을 가지고 있는 바, 요식업체나 아기용품 업체, 식품용기 업체에 대한 실천협약을 지속적으로 체결하도록 하여 사업체에 대한 파급효과를 극대화한다. 특히 분유

회사, 산부인과, 산후조리원 등 임신 및 출산 등 관련 업체와 연계하여 임산부 교육에 이와 관련된 내용을 포함하도록 하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 소비자단체와 친환경적 패스트푸드점 운영에 관한 MOU 체결이 그 사례가 될 수 있다. 2011년 12월 (사)주부클럽연합회와 (사)주부교실중앙회는 두 패스트푸드점과 ‘패스트푸드업체에서의 자율실천의지 확인 및 소비자와의 실천 약속’이라는 자율협약서를 체결한 바있다(<표 6> 참조).

<표 6> 소비자단체와 패스트푸드점의 협약체결의 예

“내분비계장애추정물질 노출 저감화를 위한”협약서

최근 무분별한 일회용품의 사용과 폐기물 배출로 환경호르몬으로 알려진 내분비계장애추정물질이 우리 건강을 크게 위협하고 있어 앞으로 환경호르몬 노출 감소를 위해서는 친환경적인 소비생활화를 적극 실천해나가야 한다. 이에 다음과 같이 소비자와 업계가 함께 노력할 것을 약속한다.

1. (사)대한주부클럽연합회와 (사)전국주부교실중앙회 소속 회원 60만여명은 친환경적 기업의 상품을 적극 홍보, 구매로 일회용품 사용 줄이기와 폐기물 분리 배출 및 재활용 문화가 사회 저변에 확대하는데 기여한다.
1. 피자 업체인 “59쌀피자”는 일회적인 용기, 포장재 등의 사용을 줄이고, 자원재활용과 분리배출을 위해 대리점 점주 등을 대상으로 다음의 행동 강령을 다각적으로 홍보하여 우리 상품을 이용하는 소비자들에게 폐기물 배출을 줄이고 분리 배출 및 자원 재활용을 실천하도록 유도하는데 적극 앞장서고자 한다.

2011년 11월 1일

(사)대한주부클럽연합회	(사)전국주부교실중앙회	주 OO
회장 (인)	회장 (인)	대표이사 (인)

“소비자 친환경적인 매장을 만들기 위한 행동강령!”

1. 문을 자주 열어 매장안을 충분히 환기 시킨다.
2. 식품과 직접 접촉하는 면에는 “인쇄”를 하지 않는다.
3. 기구 및 용기 세척제는 규정된 용량만큼만 사용한다.
4. 기름기 많고, 뜨거운 음식은 가급적 “랩”에 접촉하지 않는다.
5. 전자레인지 사용시에는 사용가능한 용기만을 사용한다.
6. 플라스틱 용기는 화기(火氣)에 주의에서 사용한다.
7. 재생펄프 냅킨을 사용하기 위해 노력한다.
8. 일회용품사용을 줄인다.
9. 매장내 분리 배출함을 설치, 재활용품 분리를 실천한다.
10. 대리점 교육시 분리배출과 자원재활용”을 교육한다.

여섯째, 정보제공과 교육의 시너지 효과로서, 리스크 커뮤니케이션의 중요한 전략은 정확한 정보 전달에 있다. 특히 내분비계장애물질은 과학적 평가방법의 발달과 축적으로 지속적으로 새로운 과학적 지식이 업그레이드되는 분야로서 일반 국민들이 이에 대한 지식의 발전도 수반될 때 막연한 불안감을 해소될 수 있다. 제한적이지만 지속적인 교육 실행은 지원하되, 정확한 지식의 제공이 수반되기 위해 교육 자료의 지식 업그레이드를 추진하다. 또 매우 간단하고 국민들의 관심을 유도하기 위한 배포용 정보자료를 개발한다. 국민들의 관심 유발이 정확한 지식 습득으로 연결될 수 있도록 충분하면서도 이해하기 쉬운 정보책자가 준비되어서 교육을 통해 관심이 유발될 경우 국민 스스로 자신의 행동을

개선할 수 있도록 지식제공이 지원되어야 한다. 이를 위해 전문사이트에서 찾을 수 있는 과학적 지식이 양적으로 확보되도록 추진하는 것이 바람직하다.

내분비계장애물질의 교육 및 홍보 채널의 다각화를 위해 채널의 확장 및 전환이 필요하다. 민감 집단은 웹 2.0시대의 디지털시민이므로 이들에게 적합한 소셜 네트워크와 이메일 서비스 등이 결부되는 것이 바람직하다. 이미 식품의약품안전처 등의 이메일 정보제공이 시도되고 있는 바, 이와 연계도 고려할 수 있다. 가령 식품의약품안전처 모바일 앱이나 트위터 등에서 포함시킬 수 있다. 특히 임산부와 영유아 부모들이 선호하는 홍보채널이 TV나 방송이 압도적이었으나 그 외 접근성이 높은 부분이 인터넷인 것으로 나타났으므로 TV/방송에의 활용이 고비용으로 인해 현실성이 낮은 것을 감안할 때 이메일이나 파워 블로거 등을 활용한 교육방식을 새롭게 시도할 필요가 있다. 더불어 요식업자 이외에도 분유회사나 아기용품 회사, 산부인과나 산후조리원 등을 통해서도 관련 교육 시행이 가능할 것으로 보인다. 수많은 임산부 교육이 이루어지고 있음에도 불구하고 실태조사 결과 내분비계장애물질 교육을 받았다는 임산부는 거의 없는 것으로 나타난 것을 감안할 때 이에 대한 교육내용이 임산부교육에의 편입이 되도록 추진하는 것이 효과적이다.

참고문헌

- 곽정기. 2012. BSE 리스크의 규제에 관한 연구. 고려대학교 법학석사학위논문.
- 권기성, 전대훈, 이광호. 1999. 식품용기포장재중 내분비계장애물질에 대하여. 식품과학과 산업. 32(2): 51-60.
- 국립독성연구원. 2005. 내분비계장애물질에 관한 일본 환경성의 향후 대응방안.
- 김경희. 2012. 식품사고에 대한 위해인식 및 리스크커뮤니케이션 연구. 고려대학교 보건학박사학위논문.
- 김미라, 김효정. 2009. 중·고등학생의 환경호르몬에 대한 인식도, 정보획득 행동, 지식, 노출저감화 행동 및 교육요구도에 관한 연구. 한국가정과학회지. 21(3): 123-142.
- 김성숙. 2007. 소비자의 식품안전에 대한 태도와 친환경농산물 구매행동에 관한 연구. 한국가정관리학회지. 25(6): 15-32.
- 김효정, 김미라. 2002. 소비자의 식품 안전성에 대한 인지도 및 정보요구도에 관한 분석: 방사선조사 식품과 환경호르몬을 중심으로. 한국식생활문화학회지. 17(2): 153-164.
- 대한주부클럽연합회. 2008. 내분비계장애물질 노출 저감화를 위한 방법론 연구 보고서. 식품의약품안전평가원.
- 산드라 스타인그래버, 김정은 옮김. 1996. 모성혁명: 아기를 지키기 위해 모성은 무엇을 해야 하는가?. 서울: 바다출판사.

- 석금수. 2000. 내분비계장애물질(환경호르몬)에 대한 정부의 대책 및 환경기술 분야의 과제. 환경기술 정보 2호.
- 송해룡, 한스 페터 페터스. 2005. 위험커뮤니케이션과 위험 수용. 서울: 커뮤니케이션 북스.
- 양미희. 2006. 생활속의 내분비계장애물질 저감화를 위한 정책제안. 식품의약품안전평가원 후원 대국민토론회.
- 우종민, 염태경, 황진희, 오우용, 장동덕, 이효민. 2007. 식품 중 유해물질에 대한 성공적인 리스크 커뮤니케이션. Safe Food. 2(2): 11-18.
- 유현정, 최은실, 김성숙, 이재은. 2011. 위험사회를 사는 소비자와 생활 안전. 서울: 대영문화사.
- 유현정. 2013. 식품위해정보의 커뮤니케이션 과정에 따른 소비자반응: 벤조피렌 사건을 중심으로. 한국 위기관리논집. 9(1): 91-112.
- 유현정. 2012. 안전에 대한 한·미 대학생 소비자의 태도-행동모형 개발 - 식품안전에 대한 인식을 중심으로. 한국위기관리논집. 8(6): 149-169.
- 이건호. 2007. 국내 식품위해사건 사례와 리스크 커뮤니케이션의 발전방향. Safe Food. 2(2): 33-42.
- 이기현. 2008. 식품안전과 위험 커뮤니케이션. 한국소비자정책교육학회 여름학술대회 발표자료집. 45-66.
- 이재은. 2013. 식품·의약품 안전 문제와 효율적인 리스크 커뮤니케이션의 확보 방안. 한국위기관리논집. 9(1): 75-90.
- 이종혜. 2007. 내분비계 장애물질에 대한 소비자의 환경의식과 환경친화적 소비행동에 관한연구. 소비자문제연구 32호. 27-50.
- 일본자손기금, 이향기 옮김. 2004. 먹지마, 위험해!. 서울: 해바라기.
- 장영주. 2003. 지상파 TV 방송 프로그램에 나타난 식품영양정보 분석. 단국대학교 멀티미디어대학원 석사학위 논문.
- 전국주부교실중앙회. 2009. 내분비계장애물질 관련제품의 올바른 사용방안 조사 연구 보고서. 식품의약품안전평가원.
- 최성락. 2010. 식품 사고 분석을 통한 리스크 커뮤니케이션 활성화 방안 연구. 조선대학교 식품의약학 박사학위논문.
- 최수연, 소금현, 심규철, 여성희. 2006. 서울 경기지역 고등학교의 학생과 과학 교사의 내분비계 장애 물질(환경호르몬)에 대한 인식조사. 환경교육. 19(3): 93-101.
- (사)한국농어촌사회연구소. 2002. 환경호르몬으로부터 가족을 지키는 50가지 방법. 삼신각.
- 한동섭, 김형일. 2011. 위험과 커뮤니케이션: 원자력의 사회적 수용에 미치는 커뮤니케이션의 효과- 신뢰성, 효용인식, 위험인식을 매개로. 한국위기관리논집. 7(2): 1-22.
- 환경운동연합 시민환경연구소, 시민관. 2004. 환경보건백서 - 환경이 아프면, 몸이 아프다. 파주: 나남출판.

- 환경정의시민연대. 2001. 미래를 위협하는 침입자, 화학물질과 환경호르몬. 환경정의시민연대 다음을 지키는 엄마모임 생활환경분과.
- D.린드세이 벽슨. 2007. 환경호르몬의 반격. 서울: 아롬미디어.
- Colborn, T., D. Dumanoski, and J. P. Myers. 1996. *Our Stolen Future*. New York Penguin Books.
- Lundgren, Regina E., and Andrea H. McMakin. 2009. *Risk Communication: A Handbook for Communicating Environmental, Safety, and Health Risks*. N.J.: John Wiley, & Sons, Inc.
- NRC(National Research Council). 1989. *Improving Risk Communication*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- U.S. Department of Health and Human Services. 2002. *Communicating in a Crisis: Risk Communication Guidelines for Public Officials*.
- U. S. Department of Health and Human Services and FDA. 2009. *FDA's Strategic Plan for Risk Communication*.
- Jacobson, L. J. and S. W. Jacobson. 1996. Intellectual Impairment in Children Exposed to Polychlorinated Bephenyls in Utero. *N Engl J Med*: 335(11): 783-78.
- Safe. S. 1999. Endocrine Disruptors and Human Health - An Update. *Organohalogen Compounds*. 42: 109-112.
- Safe. S. 1995. Environmental and Dietary Rstrogens and Human Health. *Environmental Health Perspectives*. 103: 346-351.
- Slovic. Paul. 1986. *Informing and Education the Public about Risk, Risk Analysis*. No.6.
- 環境省環境保健部環境安全課. 2010. 化學物質の内分泌かく活作用に關する今後の對應-EXTEND2010.
- ダイオキシン・環境ホルモン對策國民會議. 2006. 化學汚染から子どもを守る.
- ダイオキシン・環境ホルモン對策國民會議. 2009. 食品のダイオキシン汚染-ダイオキシンから身を守るために-.
- イオキシン・環境ホルモン對策國民會議. 2010. 知らずに使っていませんか?-家政用品の有害物質.
- 國立大學法人 お茶の水女子大學. 2010. 消費者教育推進方策研究事業(教育手法と效果測定)調査研究報告書.平成22年消費者廳請負事業.

金聖淑: 서울대학교에서 소비자학 박사학위(논문제목: 소비자의 안전의식과 안전추구행동, 1997년 2월)를 취득하였다. 현재 계명대학교 소비자정보학과에서 부교수로 재직중이며 생활안전분야, 저소득층경제복지, 금융소비자보호에 관심을 가지고 있다. “저소득층소비자의 생활경제위기와 금융지원제도 고찰(2010)” “소비자 관점에서 본 장애인의 생활위험요인에 관한 연구(2010)”의 논문을 게재한 바 있다(kssch@kmu.ac.kr).

洪延琴: 가톨릭대학교에서 이학박사학위(논문제목: 우리나라 윤리적 소비자에 대한 사례연구, 2009년 8월)를 취득하였다. 현재 계명대학교 소비자정보학과에서 시간강사로 재직 중이며 윤리적 소비, 소비자운동, 소비자교육에 관

심을 가지고 있다. “윤리적 소비 사례연구(2010)”, “소비와 윤리 교과목 수강 대학생의 윤리적 소비에 대한 인식과 실천행동의 변화(2012)” 등의 논문을 게재한 바 있다(geumi719@kmu.ac.kr).

투 고 일: 2013년 04월 10일

수 정 일: 2013년 05월 23일

게재확정일: 2013년 05월 27일

Consumer Information and Education Strategy of the Endocrine-disruptors(EDCs) for Effective Risk Communication

Sung Sook Kim, Yeun Gum Hong

The purpose of this research was to streamline the principles of mid and long-term plans for increasing the effectiveness of education and communication activities for proper use of endocrine disruptors-related products. The research methods were 1) evaluating the effectiveness of activities implemented by the Korean Government and consumer organizations from 2005 to 2010. 2) inquiring the risk strategies of the U.S. and Japanese Governments and NGOs 3) developing the consumer information and education strategy and contents for the pregnant and the pre-school children like a picture puzzle and board games. Therefore, the findings of this research were needs of improving the education and communication materials and channels and clarifying the principles of this research education and communication strategies focused on the endocrine disruptor-sensitive consumer groups like the pregnant and school children. Concretely, that is, 1) diverse education materials production, 2) mobile application and web mail tools for two-way communication, 3) offering the endocrine-disruptor workbooks to the teachers and social educators, 4) consistent management of the next-generation like the pregnant and the children, 5) facilitating the co-works with the consumer organizations and businesses, 6)improvement of linkage between the education and communication.

key words: endocrine disruptor, risk communication, consumer information, consumer education strategy