

기술위험 관리와 사회적 합의: RFID 사례 분석

정병걸(동양대학교)

1. 들어가는 말

18세기 중반의 산업혁명 이후 나타나기 시작한 과학기술의 성과로 인해 인류는 큰 혜택을 받고 있다. 과학기술이 주는 희망과 번영의 약속은 과학기술에 대한 욕구와 기대를 증대시켜주고 과학기술의 발전을 위한 노력을 지속케 하는 원동력이 되었다. 그러나 동시에 부정적 측면이 드러나면서 기술이 제공하는 희망적 약속이 계속될 가치가 있는지, 잘못된 이해에 기반한 것은 아닌지, 혹은 잘못된 방향으로 발전하고 있는 것은 아닌지에 대한 회의도 증가해 왔다(Borgman, 1988: 59-61). 그러나 비판과 회의에도 불구하고 과학기술의 '번영의 약속'으로서의 긍정적 이미지도 여전하다.

우리나라는 국가 주도의 압축적 근대화 과정에서 기술능력의 축적을 통해 급속한 성장과 발전을 이룰 수 있었다. 이 과정에서 경제성장과 기술적 진보는 좋은 것이라는 이데올로기가 사회 전반을 지배하게 되었으며, 위험이나 실패는 공개적 논쟁에서 벗어나 있었다(노진철, 2004). 이에 따라 기술의 긍정적 역할과 기능만이 강조되고 기술의 부정적 측면이라고 할 수 있는 위험은 경제 성장의 과정에서 불가피하게 발생하는 부산물(by-product)이나 잔여분(residual) 정도로만 처리되었다. 이에 따라 위험에 대한 대비나 관리는 사전적이라기보다는 사후적으로만 이루어졌고, 심지어 위험의 가능성이 무시되거나 축소되기까지 했다.

정책적 대응이 이루어진다해도 정부의 자발적인 위험인식에 따른 것이 아니라 특정한 위험이 심각한 문제를 초래하는 경우에만 대응이 이루어지는 것이 일반적이었다. 서구 사회의 경우 오랜 기간동안 다양한 시행착오를 겪으면서 기술위험에 대한 대응과 관리 체계가 구축되어 온 반면, 기술위험이 중요한 정책 의제로 다루어지지 못함으로써 기술위험관리는 형식적인 수준에서만 이루어지는 낮은 우선순위의 문제로 인식되어 왔던 것이 사실이다.

우리나라는 선진국에 대한 추격(catch-up) 과정에서 모방적 학습을 통해 선진 기술을 소화흡수해 왔다. 따라서 도입된 기술에 내재된 위험과 부작용에 대해서도 사전에 충분히 인지할 수 있었다. 그러나 스스로 문제를 정의하고 해결책을 탐색하는 새로운 궤적 창출이 요구되는 탈추격 상황에서는 기술위험의 성격도 달라진다. 추격기와 달리 몇몇 부문이 선두로 나서게 되면서 이루어지는 탈추격형 혁신 활동으로 인해 프론티어 기술이 개발, 활용됨으로써 기술혁신과 관련된 불확실성과 위험의 가능성은 더욱 높아지고 있다. 이와 함께 위험에 대한 사회적 관심이 증가함에 따라 기술위험을 둘러싼 사회적 갈등의 가능성도 높아지고 있다. 최근 합의회의와 같은 사회참여적 제도가 기술위험평가에 포함되는 등의 변화가 이루어지고 있지만 여전히 많은 문제점을 노정시키고 있다.

본 연구는 탈추격 단계로의 전환기에서 그 필요성이 높아지고 있는 기술위험관리에 대해 살펴보고 정책적 함의를 도출하고자 한다. 특히 기술위험에 불확실성을 초래하는 중요한 요인인 사회적 합의에 초점을 맞추고 있다. 오랜 경험을 가진 선진국들과 달리 새로운 기술위험관리에 대한 경험이 부족한 상황에서 효과적으로 기술위험을 둘러싼 사회적 갈등을 해소하고 합의를 도출하는 것이 기술위험관리의 중요한 조건이 되기 때문이다. 이를 위해 RFID(Radio Frequency Identification)를 사례로 선택하고 선진국과 우리나라의 RFID의 기술위험 관리를 횡단면적 차원에서 비교한다. 또 나아가 기술위험 관리에 대한 합의를 파악, 제시하고자 한다. RFID는 기술 위험에 지식이 상당한 정도로 축적되어 있고 최근 그 활용의 빈도와 범위가 급속하게 증가하면서 위험성에 대한 관심이 높아지고 있다. 그러나 위험의 성격에 대한 상이한 인식이 존재하기 때문에 대응의 선택과정에서 사회적 합의의 부족에 따른 갈등이 지속되고 있다는 점에서 적절한 사례라고 할 수 있다.

2. 기술위험과 사회적 합의

2.1. 정책의제로서의 기술위험

현대사회는 위험사회라고 지칭될 만큼 다양한 위험을 내포하고 있다. 현대사회에서 발생하는 각종 재난은 대부분 기술과 결부되어 있다는 점에서 기술은 현대사회를 위협하는 가장 중요한 위험의 원천이라고 할 수 있다. 따라서 기술위험은 중요한 사회문제

의 하나라고 할 수 있다. 기술은 인간에게 매우 유용할 뿐만 아니라 많은 이점을 제공해 왔기 때문에 매우 긍정적으로 받아들여지고 있다. 우리나라의 경우에도 과학기술에 대한 일반 국민들은 매우 희망적인 태도를 가지고 있다. 따라서 과학기술이 안락하고 건강하며 윤택한 삶을 가져다 줄 것이라는 데 많은 사람들이 동의하고 있다¹⁾. 그 결과 기술에 대한 부정적 인식은 찾아보기 힘들며, 기술적 결함에 의해 초래된 사고나 위해도 그것을 다루거나 사용하는 인간적 잘못으로 귀인하는 경향이 농후하다.

기술에 대한 희망적 전망과 달리 기술은 그 자체로 완벽하지 못하며 실패나 오류의 발생 가능성을 항상 내포하고 있다. 복잡하고 꼭 짜여진 기술체계는 불확실성을 높일 뿐만 아니라 한 요소의 실패가 연속적으로 확산되도록 함으로써 큰 사고를 유발하게 된다(Perrow, 1984). 기술위험은 현대사회의 중요한 위협요인이라는 점에서 기술위험 관리에 대한 정책 요구는 지속적으로 높아지고 있다. 기술혁신 활동은 확실성의 상황이 아니라 불확실한 선택 환경에서 이루어진다(Nelson & Winter, 1982). 기술이 가진 이점을 활용하기 위한 해결책의 선택이 불확실한 상황에서 이루어지는 것과 마찬가지로 기술의 부정적 측면에 의해 초래되는 위험과 이에 대한 해결책의 발견 과정에서도 높은 불확실성이 존재한다. 특히 기술의 복잡성이 증가할수록 기술 위험에 대한 예측과 관리는 점점 어려워진다. 사고 발생가능성을 낮추는 전략을 통해 신뢰성을 제고할 수 있다는 낙관적 관점도 있지만 기술위험을 원천적으로 없애는 것은 불가능하다. 기술위험은 심각한 사회적 피해를 초래할 수 있다는 점에서 적절한 대응과 관리가 필요하다. 기술위험에 대한 요구가 공공 정책적 차원의 대응을 필요로 하는 정책요구(policy demand)로 표출되기도 한다. 기술위험관리는 기술위험에 대한 통제와 완화의 필요성에 대한 요구가 표출되고 이에 대한 대응으로 이루어지는 것이라는 점에서 기술위험에 대한 정책 대응이라고 할 수 있다.

정책결정 체제의 내부 혹은 외부로부터 제기되는 정책 요구에 대한 대응으로서의 정책은 투입, 전환, 산출과 환류의 과정을 거치면서 이루어지는 순차적 혹은 병렬적 과정(process)이다. 공공정책은 기본적으로 의제설정(agenda setting), 대안의 구체화, 대안 선택과 결정의 과정을 거쳐서 이루어지게 된다(Kingdon, 1984). 사회문제에 대한 정책적 대응이 이루어지기 위해서는 우선 정책 의제로 설정되어야 한다. 해결을 요하는 사회문제들은 무수히 많기 때문에 정책요구도 매우 다양하다. 정책 요구는 사회문제에

1) '우리의 삶을 건강하고 안락하게 만들 것'이라는 데 대해서는 응답자의 93.2%가 동의하고 있다. 또 '사람들의 삶을 윤택하게 해줄 것'이라는 것에 대해서는 76.9%가 동의하고 있다(한국과학문화재단, 2004: 25).

의해 촉발되며 사회문제는 경제적 변화, 사회적 변화, 과학기술의 변화, 국민적 욕구의 변화, 돌발적 사고, 국제적 환경의 변화 등과 같은 다양한 원인에 의해 발생한다. 그러나 정부와 같은 제도적 의사결정체가 적극적으로 진지하게 고려하는 특정한 항목인 정책 의제(cobb & Elder, 1983: 14)로 설정되어 정책 문제로 다루어지는 사회문제나 정책 요구는 일부에 불과하다. 따라서 기술위험이 중요한 사회문제라고 해도 정책요구가 표출되지 않는 경우에는 정책문제로 다루어지지 않을 수도 있다.

정책의제화의 단계에서 어떤 종류의 사회 문제는 정책의제화 되지 못하도록 억제되는 경우도 있다. Bachrach & Baratz(1970)는 이처럼 기존의 특권과 편익 배분을 변화시키려는 요구가 표면화되거나 관련된 정책결정기관에 접근할 수 없도록 봉쇄해버리는 상황을 무의사결정(non-decision making)으로 설명하고 있다. 무의사 결정은 지배적인 가치나 신념체계에 부정적이거나, 특정 정책 이슈에 대해 지배계급이 두려움을 느끼거나, 정치 입후보자들이나 행정가들이 지배엘리트들이 좋아하지 않는 이슈라고 판단할 때, 혹은 특정 집단의 희생아래 잘 조직화되고 자원이 많은 적극적 집단의 이익을 더 많이 고려하는 편견의 동원(Schattschneider, 1960: 71)이 존재하는 경우에 발생한다 (Dye, 1984: 327).

개발독재 시기에 정부는 노동, 인권, 복지와 같은 문제가 정책의제화되지 못하도록 하는 무의사결정을 통해 체제에 대한 도전을 적극적으로 억압해왔다. 이처럼 특정한 의제를 억압하는 동시에 체제의 정당성을 강화하는 차원에서 경제성장을 적극적으로 추진하였다. 압축적 경제성장의 과정에서는 외국의 기술의 도입과 소화흡수, 개량이 적극적으로 추진되었으며 큰 성과를 거두기도 했다. 모방의 대상이 된 기술의 위험성은 이미 잘 알려진 경우가 대부분이었다는 점에서 기술위험은 상대적으로 매우 낮았다. 그러나 기술위험에 대한 완벽한 통제가 항상 가능했던 것은 아니었으며 1994년의 공장 폐쇄를 전후하여 90명 이상이 사망한 원진레이온 사건처럼 심각한 문제가 발생한 경우도 있었다. 또 원자력발전과 같이 서구사회에서는 상당한 논란의 대상이 되고 있던 기술이 기술위험에 대한 논의가 억압 혹은 회피된 채 도입되기도 했다. 성장의 대가로 기술위험의 수용은 불가피한 것으로 받아들여졌으며 기술위험의 정책 의제화는 회피되어 왔다. 기술위험에 대한 논의의 축소 혹은 회피를 지배 권력의 유지 차원에서 논의 되는 무의사결정으로 보는 것은 다소 과장된 것일 수도 있다. 그러나 기술위험이 권력 집단의 지배적 혹은 주도적 가치의 실현에 반한다는 점에서 축소 혹은 회피되었다고 볼 때 완화된 의미에서는 무의사결정으로 볼 수 있다.

2.2 기술위험과 정치적 불확실성

모방 학습을 통한 외국 기술의 도입을 통해 기술혁신을 추진하던 추격 시기와는 달리 최근에는 일부 분야에서 탈추격형(post catch-up)의 기술 혁신 활동이 이루어지고 있다. 추격형 기술개발과정에서는 개발해야 할 기술이 이미 존재하고 있기 때문에 기술개발의 불확실성은 상대적으로 낮았다. 그 기술이 개발가능하다는 것 그리고 특정의 설계 방식을 갖추어야 한다는 것을 알 수 있었기 때문이다. 그러나 탈추격 단계에서의 기술혁신은 많은 경우 모방할 대상이 없으며, 또 그 기술이 개발 가능한 것인지도 사전적으로 알기 어렵다. 따라서 탈추격 단계에서 기술혁신을 성공적으로 수행하기 위해서는 불확실성에 대한 새로운 접근 방식이 필요하다.

기술위험과 관련된 불확실성은 지식의 불확실성과 사회적 합의의 부족에 따른 불확실성으로 구분해 볼 수 있다. 기술위험이 지식의 부족 문제와 결부될 경우 기술위험은 과학기술의 문제이며, 기술에 대한 연구와 관련 지식의 축적을 통해 문제의 원인을 밝히고 이를 해결하기 위한 최적의 대안을 제시함으로써 해결할 수 있다. 특히 이미 잘 알려진 기술이 아니라 전혀 새로운 기술과 관련된 위험의 경우 미래에 발생할지도 모를 위해의 가능성에 대한 지식이 충분하지 못한 경우가 많다. 이 경우 기술위험에 대한 대응은 최적의 대안을 탐색, 발견하고 선택하기 위한 지식의 축적에 초점이 맞추어진다. 그러나 위험에 대한 지식의 부족이 아니라 기술위험과 관련된 바람직한 전망에 대한 합의가 결핍된 경우 기술위험에 대한 대응과 해결책의 선택은 전혀 다른 양상을 띠게 된다.

순수한 중립적 도구나 합리성의 결정체로서의 기술은 더 이상 존재하지 않으며 기술은 정치적 협상과 타협의 대상이 되고 있다. 마찬가지로 기술위험도 다양한 사회적 행위자들간의 협상과 타협의 대상이 되기도 한다. 기술위험이 정치적 협상과 타협의 대상이 된다는 것은 기술위험의 관리가 정치적 불확실성에 의해 지배될 수 있다는 것을 의미한다. 기술위험과 관련된 정치적 불확실성은 위험 인식의 주관성에 의해 촉발된다. 과거에는 위험을 객관성과 확률의 문제로만 다루었지만 최근에는 위험에 대한 인식의 주관적인 속성이 밝혀지고 있다. 우선, 심리학적 차원에서 위험에 대한 논의, 평가와 위험 수용 의지의 주관적이고 가치 평가적인 속성들이 다루어지고 있다(예: 이재은, 2002; 송해룡·김원제·조항만: 2005; 이재은·김영평·정윤수·김태진: 2007; Slovic, 1987). 위험은 객관적 혹은 통계적(objective or statistical) 위험, 주관적 혹은 인지된(subjective or perceived) 위험, 체감(effective)위험 등으로 구분되기도 한다(Slovic,

1987). 이것은 위험을 객관적으로 얼마나 정확하게 평가하느냐가 우선적으로 중요하지만 이러한 위험을 받아들이는 주관적 측면도 무시할 수 없을 만큼 중요한 요소라는 것을 의미한다. 문화적, 사회적 차원에서의 위험 문제에 대한 설명에서도 위험의 객관성이라는 전통적 시각을 부정하는 연구들이 속속 나타나고 있다. 예를 들면, 위험에 대한 문화적 접근은 위험에 대한 개인의 인식과 태도는 그 개인이 속한 조직이나 사회 유형에 따라 다르게 정의, 인식, 관리된다고 본다. 또 위험의 사회적 증폭(social amplification of risk)이론에서는 위험은 객관적인 위협인 동시에 문화적, 사회적 경험의 결과물로 정보 전달의 과정에서 증폭되거나 완화되기도 한다고 본다. 일반시민들은 위험을 직접 체험하는 경우보다 위험 정보의 전달자를 통해 알게 되는 경우가 많다. 위험 정보의 전달과정에서는 특히 대중 매체가 중요한 역할을 하는데 대중매체는 속성상 드물게 발생하는 극적 사건들을 중요하게 취급하는 반면, 심각한 위협이 될 수 있지만 자주 발생하는 위험은 상대적으로 무시하는 경향이 있다(박희제, 2004). 이에 따라 객관적 위험에 비해 과도하게 위험이 높게 인식되거나 지나치게 무시되는 현상들이 나타나게 되는 것이다.

기술위험과 관련된 정치적 불확실성이 나타나는 또 다른 이유는 현대사회의 위험이 과거와 달리 기술체계 내에서 해결될 수 없는 비기술적인 특성에서 찾을 수 있다. 첫째, 방사선이나 환경오염과 같이 인간의 정상적 지각능력을 완전히 벗어나며, 둘째, 위험의 배분이 모두에게 공평하게 이루어지지 않고 특정인이 타인들에 비해 더 큰 영향을 받으며, 셋째, 현대 위험사회는 자본주의 논리를 완전히 대체하는 것이 아니라 이익의 정의·창출·배분 등의 자본주의의 핵심 논리를 새로운 단계로 끌어올리고 있으며, 넷째, 자본주의의 핵심인 부가 소유의 대상이 되는 것과 달리 위험은 영향을 받는 대상이라는 것 등을 들 수 있다(윤진효, 2003: 77). 이러한 특성에 따라 위험사회에서 안전한 사회로 전환되기 위해서는 위험의 정치·경제적 측면에 대한 깊은 성찰과 반성, 과학의 오류가능성과 제한성의 인정, 위험의 생산·배분을 둘러싼 의사결정 과정에 대한 일반 시민의 참여확대가 필요하다는 주장이 제기되고 있다(Beck, 1997).

2.3. 기술위험갈등과 사회적 합의

기술위험이 기술에 의해 초래되기는 하지만 기술적 범위를 벗어나 사회적, 정치적으로 중요한 문제로 다루어지기도 한다. 이 과정에서 기술위험에 대한 상이한 전제와 이해관계를 가진 다양한 행위자들간에 갈등이 발생하기도 한다. 원자력발전소 건설 과

정에서의 위험 갈등(이필렬, 1998)이나 방폐장 건설을 둘러싼 위험 갈등(노진철, 2004) 등은 대표적인 예라고 할 수 있다. 기술위험의 성격이나 원인에서부터 위험의 수용범위나 통제 방식에 이르기까지 다양한 내용들이 갈등의 대상이 될 수 있다. 최근 한국에서도 위험을 둘러싼 갈등이 지속적으로 발생하고 있다. 대표적으로 천성산 터널공사의 환경적 안전문제, 새만금 간척공사의 생태적 지속가능성을 둘러싼 논쟁, 부안핵폐기물처리장건설사태, 학교급식의 안전 문제 등을 들 수 있다. 삶에 대한 욕구의 증대로 과거에는 수용 가능했거나 사회적 저항이 미약했던 안전문제가 심각한 사회갈등으로 이어지는 현상이 발생하고 있는 것이다(강홍렬 외, 2006: 93).

위험 갈등이 나타날 수 있는 이유는 기술위험이 더 이상 전문가들의 문제만은 아니라는 점에 있다. 현대 사회에서 인간은 기술 발전의 결과 과거에는 경험해보지 못했던 새로운 위험에 직면하고 있다. 그러나 이러한 기술위험은 다음과 같은 이유로 전문가들만으로는 더 이상 안전하게 관리할 수 없게 되었다. 첫째, 과학기술의 복잡성이 증가함에 따라 발생할 위험을 정확히 예측할 수 없게 되었다. 과학기술이 초래하는 위험의 내용과 범위에 대한 불확실성이 일반 시민들뿐만 아니라 전문가들에게도 해당되게 된 것이다 둘째, 기술 위험의 제거뿐만 아니라 수용가능한 위험 수준을 정하는 문제는 더 이상 기술적 문제가 아니라 이해관계의 대립을 포함하는 가치판단적인 문제로 인식되기 시작했다. 셋째, 정부가 과학기술관련 정책을 결정함에 있어서 점점 더 입법부와 사법부로부터 정당성과 합법성을 요구받게 되었다(Frederichs, 1980: 123-130; 윤진효, 2003: 75에서 재인용).

이와 함께 기술위험에 대한 전문가들의 평가와 일반 시민들의 위험 인식 간에 상당한 차이가 발생(Tversky & Kahneman, 1981)하는 위험정보격차(risk information gap)가 존재하는 것도 위험 갈등의 중요한 조건이다. 위험정보격차는 위험으로부터 파생되는 사회적 갈등과 피해의 중요한 매개요인이기 때문이다(Dieta, et al., 2002). 전문가들은 사망률이나 치사율과 같은 기술적 측정에 기반하여 위험을 측정하지만 일반인들은 위험을 과대 혹은 과소평가하는 경향이 있다(Solvic, Fischhoff, & Lichtenstein, 1979). 전문가들은 위험을 확률적으로 이해하고 인구전체 평균을 기준으로 위험에 대해 논한다. 과학적 지식을 기반으로 위험을 평가하고 큰 위해가 발생하지 않을 정도의 위험허용 범위에 대해 이야기한다. 이에 반해 일반 시민들은 위험을 직관적으로 이해하고, 위험의 유무와 같은 단정적 판단을 원한다. 또 자신에게 미치는 결과를 중심으로 위험을 바라본다는 점에서 큰 차이를 가지고 있다(Powell & Leiss, 1997; 박희제, 2004: 17에서 재인용). 일반인과 전문가뿐 아니라 정책집행집단과 일반인(Mumpower, 1994; 차용진,

2001: 128에서 재인용) 혹은 공무원과 일반인(차용진, 2001) 등의 위험에 대한 인식도 차이를 보이고 있다. 시민단체 등은 과학기술자들에 비해 기술지식에 있어서 상대적으로 취약성을 가지고 있기 때문에 기술적 문제보다는 절차 등의 문제에 대해 이의를 제기하는데 초점을 두는 경우가 많다. 그러나 과학적 불확실성하에서 특정 집단의 위험에 대한 판단이 다른 집단에 비해 보다 정확하다고 단정지을 수는 없다.

갈등은 가치전제나 이해관계의 차이 등의 다양한 요인들에 의해 발생할 수 있다. 그러나 갈등을 완전히 해소하거나 제거하는 것이 불가능한 경우가 많기 때문에 갈등을 적절한 수준으로 유지하는 것이 필요하다. '갈등이 확대되거나 악화되는 것을 막고 갈등이 유리한 결과를 실현하는데 도움을 주는 구조나 조건을 마련하는' 갈등 관리(Bercovitch, 1981)가 필요한 것도 이런 이유 때문이다. 합의의 가능성은 정치적 합리성과 관련된 것으로 참여자들간의 공개적 토론, 협상, 합의를 통해 불일치를 해결함으로써 달성될 수 있다. 따라서 결정은 최고수준에서만 아니라 모든 수준의 조직과 정책 결정구조에서 시작되며, 대통령이나 주요 집단에 의한 것이 아니라 다수에 의한 결정에 의존하게 된다(Majone, 1989).

3. RFID: 알려진 기술, 합의되지 않은 위험

3.1. RFID 기술의 확산

RFID(Radio Frequency Identification, 무선 주파수 식별)는 자동 데이터 수집 기술의 하나로 제품 그룹, 개별 품목, 제품 부속의 정보를 전자적으로 식별, 탐지, 저장하는데 이용된다. 따라서무선 인터페이스를 통해 사람과 사물의 정보를 원격에서 주고받을 수 있다²⁾. RFID는 사람과 사물에 개체를 식별하는 정보를 부착하고 무선통신 매체를 이용하여 비접촉식으로 해독함으로써 종래 사람에게 의지하고 있던 각종 애플리케이션의 자동화를 가능하게 한다. RFID는 운용 주파수 대역에 따라 124/134KHz의 저주파(LF:Low Frequency), 13.56MHz 대의 고주파(HF: High Frequency), 860~960MHz 대의

2) 기본적으로 RFID 시스템은 RFID 태그(tag), RFID 리더(reader)와 서버(server)의 세 가지 주요요소로 구성된다. RFID 태그는 데이터베이스에 저장된 제품 정보나 그 정보에 상응하는 번호로 프로그래밍된 소형 컴퓨터 칩으로 제품과 품목 또는 포장 재료의 내부나 표면에 부착할 수 있다. RFID 리더는 태그로 신호를 송신하고 그 응답을 수신하는 입력 시스템이다. 태그로부터의 응답은 리더에 저장된 후 데이터 수집 시스템으로 전송하거나, 수신과 동시에 전송할 수도 있다. 그리고 서버는 리더를 통해 습득한 정보의 처리를 담당한다.

초고주파(UHF: Ultra High Frequency), 245MHz 대의 마이크로파 등으로 분류할 수 있다. 사용하는 주파수에 따라 주파수의 특성이 다르며 이로 인해 사용되는 RFID 태그의 특성 및 적용 가능한 응용 분야도 다르다.

월마트를 비롯한 대형 할인매장과 미 국방부가 주요 공급업체에게 선적화물을 추적할 수 있도록 화물용 팔레트와 컨테이너에 RFID 태그 부착을 의무화함에 따라 RFID 기술이 급속하게 확산되었다. 현재 단위 시스템 혹은 기업 내 정보시스템과 연동되어 있는 RFID 시스템은 향후 인터넷에 기반을 둔 글로벌네트워크와 연결되어 매우 큰 영향을 미칠 것으로 전망된다(한국정보사회진흥원, 2006: 58). 최근에는 공공부문과 민간 부문 모두에서 RFID의 이용이 더욱 확산되고 있다. 미국 국무성은 2006년 10월부터 미국 내 신규 신분증은 RFID를 부착하도록 의무화하였으며³⁾, 식품의약청(FDA)은 의약품의 도난과 위조 방지를 위해 의약품업계를 대상으로 RFID의 도입을 추진하고 있다⁴⁾. 미 국방부도 공급업체들에게 선적화물에 태그를 부착하도록 요구하고 있다.

한국에서도 RFID 기술의 이용이 급증하면서 유통판매업, 보건, 제약 등 다양한 분야에서 사용되고 있다⁵⁾. 한국의 경우 RFID 기술의 사용은 공공부문에서 더욱 적극적으로 이루어지고 있다는 특성을 가지고 있다. 특히 중단 없는 서비스, 고객 개인별 맞춤형 서비스, 서비스의 지능화를 내용으로 하는 U-Gov의 실현이라는 차원에서 핵심기술인 RFID의 도입과 적용을 적극적으로 추진하고 있다. 이러한 상황에서 2006년 이후부터 정부와 지방자치단체들도 경쟁적으로 u-City 계획을 발표하고 있으며 RFID를 활용한 USN 구축이 적극적으로 추진되고 있다⁶⁾. 2006년에는 정보통신부의 RFID 본사업

3) 64KB 용량의 칩에 성명, 국적, 성별, 출생일, 출생지, 디지털사진, 지문 또는 홍채 이미지 등 개인 신상에 관한 상세한 정보가 포함되어 있다. 영국과 독일도 이와 유사한 계획을 이미 발표한 바 있다.

4) 민간부문의 경우 월마트 외에 제약회사 파이저(Pfizer)는 모조품 방지를 위해 2005년 12월 15일부터 미국에 납품하는 비아그라의 병과 운반용 용기에 RFID를 부착하기로 결정했다. 히타치제작소와 닛산자동차 등의 일본 기업들도 RFID를 생산 현장에 잇따라 도입하고 있다. 미국의 Triage Wireless는 피부에 부착하면 혈압, 혈중산소 등의 생체신호를 지속적으로 측정하여 무선단말기를 거쳐 의료진에게 자동 전송하는 시스템(Advanced BPM)을 개발하기도 했다. 유럽의 슈퍼마켓 체인 테스코는 우유 유통에 전자태그(RFID)를 도입하여 우유 배송 현황과 운송 수단의 움직임 등을 파악하고 있다. 그 외에도 RFID를 기반으로 하는 공급망 관리 등이 이루어지고 있다(박정은, 2006).

5) 삼성테스코의 홈플러스는 RFID를 고객 쇼핑 특성 분석에 활용하고 있다. 쇼핑 동선, 구매액, 방문률, 좋아하는 품목 등을 파악하여 매장에서 상담원이 맞춤 쇼핑 지원이 가능하도록 RFID가 부착된 쇼핑카트를 이용하여 매장내 안테나, 리더기를 통해 쇼핑정보를 자동 수집·분석하고 있다 가정에서도 이메일, 휴대폰 등을 통해 맞춤 쇼핑 정보 전달받을 수 있으며, 고객별 쇼핑패턴을 비롯해 요일별·시간대별·상품코너별 매장 혼잡도와 상품별 매출·방문빈도·호감도 등을 파악하여 유통 효율화를 추진하고 있다(매일경제, 2005. 9. 28).

및 시범 사업('06~'09년, 총570억원)을 추진하여 RFID 상용화 촉진과 대규모 수요 창출을 통한 관련 산업 활성화를 촉진하고 있다.

3.2 RFID의 기술 위험과 위험의 성격

RFID의 위험성에 대한 논의는 2000년 초반부터 시작되었다. 다양한 위험성이 제기되고 있지만 RFID와 관련된 가장 심각한 위험은 RFID 장착 상품과 소유주들에 대한 프라이버시 침해라고 할 수 있다⁶⁾. 그리고 RFID 사용에 따른 위험이 통제가능하거나 감내할 만한 수준의 문제인지 혹은 편익이 위험을 초과하는지에 대한 이해관계자들간의 입장이 첨예하게 대립되고 있다.

RFID의 기술위험에 대한 논의가 최근에 나타나기 시작했지만 기술자체가 전혀 새로운 것은 아니다. RFID 기술은 제2차 세계대전 무렵 항공기의 피아식별 시스템에서 이미 등장하였으며 이미 1970년대 이후부터 재고관리용으로 사용되어 왔다. RFID 기술의 사용과 응용 범위의 확대가 최근에서야 이루어지기 시작했다는 점에서 일반인들의 RFID 기술에 대한 인지 정도는 낮은 수준이다. RFID를 사용하고 있는 소비자들조차 자신들이 그것을 사용하고 있는지 모르는 경우도 많은 것으로 나타났다(van Lieshout et al., 2007: 101-112). 그러나 RFID 기술 응용 범위의 확대로 인해 개인정보 유출이 가능한 공간을 확장시킴으로써 과거에 비해 개인정보의 수집·전송·통합이 훨씬 용이한 환경을 만들고 있다는 우려는 지속적으로 높아지고 있다.

RFID기술의 위험에 대한 관심은 두 가지 상황 변화에 의해 촉발되었다. 첫째, RFID 기술의 사용의 증가에 따라 시장 규모가 빠른 속도로 성장하고 있다. 유럽에서는 이미 RFID 기술이 직장 출입용 카드, 대중교통 요금 지불 체계, 동물 추적, 명품 불법 복제 보호 등의 용도로 활용되고 있다. 정보통신 컨설팅기업인 IDTechEx는 2007년 17억의 RFID 태그가 판매되고 전세계적 시장 가치는 38억 유로에 달할 것으로 전망하면서 2013년에는 세계 RFID 시장 가치가 213억에 이를 것으로 예측하고 있다. 기술 사용

6) USN(Ubiquitous Sensor Network)은 U-IT839 전략의 핵심인 3대 인프라의 구성 요소에 포함되는 기술로서 모든 사물에 전자태그 또는 센서를 부착하여 사물과 환경 정보를 수집하고 네트워크를 통하여 실시간 정보를 구축관리할 수 있는 환경을 제공하는 것을 목적으로 한다.

7) 예를 들면 재보험 기업인 SWISS RE는 RFID와 편재형 컴퓨팅(pervasive computing)을 나노 기술, 크로이츠펠트-야콥(Creutzfeld-Jacob)병과 함께 새롭게 등장한 가장 위험성이 높은 것의 하나로 보고 있다. RFID와 관련된 위험에는 유해한 전자기 방출 뿐만 아니라 자동화된 프로세스에 의한 실업의 증가와 같은 간접적 효과까지 다양하다. 심지어는 캘리포니아의 한 기술보안회사는 RFID기술이 적용된 여권의 라디오파를 폭발물을 터지게 하는 데 이용할 수 있음을 보여주기도 했다.

의 증가로 RFID와의 접촉 가능성이 높아짐에 따라 기술 위험에 노출될 가능성도 높아지게 된 것이다. 둘째, RFID기술의 응용 범위가 확대되고 있는 상황을 들 수 있다. 매우 제한된 범위 내에서만 사용되었던 RFID기술의 응용범위는 지속적으로 확대된다. 이에 따라 현재 액세스 시스템이나 결제시스템 등에 사용되고 있는 RFID 기술이 향후 6-10년 사이에는 의료 진단에까지 응용될 것으로 예상된다.

RFID기술과 관련된 위험으로는 개인 정보 노출, 바이러스 침해 등이 보고되고 있다(정병주정현만·홍효진, 2007: 13)⁸⁾. 이중에서도 특히 프라이버시에 대한 문제가 중요한 위험으로 제시되고 있다⁹⁾. RFID가 프라이버시 문제를 만들어 낼 수 있는 이유는 낮은 비용으로 물리적 세계와 대규모 네트워크를 연결해주는 기술로 광범위한 응용이 가능하기 때문이다. RFID 관련 기술은 응용 범위가 넓어지면서 사람을 인식하는 것과 제품을 인식하는 목적의 두 가지 측면에서 기술이 개발되고 진화해 왔다. 따라서 태그가 부착된 제품과 개인의 신상정보를 연계하는 경우 개인의 신분에서부터 취향에 이르기까지 다양한 정보를 얻을 수 있다는 점에서 심각한 프라이버시 침해 문제를 초래할 개연성을 갖추고 있다.

-
- 8) RFID기술이 초래할 수 있는 위험성은 유비쿼터스 기술의 사용에 따른 미래사회의 위험에 대한 논의에서도 포괄적으로 언급되고 있다. 예를 들면 EU는 미래사회를 'Ambient Intelligence space(AMI)'로 규정하고, 다양한 시나리오 개발을 통해 미래사회 전망 및 장애 요인 등을 제시하고 있다. EU Information Society Technology에서 추진한 SWAMI(Safeguards in a World of Ambient Intelligence) 프로젝트에 의하면 결과 영향도와 확실성을 각각 5점 척도로 평가한 결과 10대 위험 요인으로 통제의 상실, 증가된 감시 가능성, 개인 이력 및 행동 패턴 생성으로 윤리적·프라이버시·데이터 보호 문제 야기하는 프로파일링(profiling), 아이디 도난·온라인범죄·개인정보침해·온라인공격 등의 보안 문제의 발생과 관련된 위험-신뢰-범죄 기회, 복잡성, 개인은 투명·권력은 불투명, 의존성, 미참여, 소외, 비용 등의 문제가 지적되었다(Punie, Maghiros, & Wright, 2005; 이해정, 2006: 16에서 재인용).
- 9) 예를 들면, 8000명 이상을 대상으로 한 BIGresearch & Artifact(2004)의 조사에서는 약 2/3에 해당하는 소비자들이 프라이버시 침해에 대한 우려를 표명하기도 했다. 유럽 소비자들의 가장 큰 관심사도 역시 프라이버시 관련 문제인 것으로 나타났다(van Lieshout et al., 2007: 101-112). RFID의 잠재적 편익에 대해 유럽과 미국 소비자들은 비슷한 정도로 중요한 것으로 인식하고 있지만 미국의 소비자들이 프라이버시와 관련된 우려의 수준이 더 높은 것으로 나타났다(van Lieshout et al., 2007: 113). 미국의 소비자자들이 유럽의 소비자들에 비해 프라이버시 관련 문제에 더 많은 우려를 표명하고 있지만, 유럽인들은 프라이버시 문제를 가장 높은 순위의 문제로 인식하고 있다. 인식 정도가 높을수록 프라이버시 문제에 대한 반응 수준도 높은 것으로 나타났다. 미국과 유럽 소비자들간의 중요한 차이는 RFID가 초래하는 건강상의 문제에 대한 관심이 더 높다는 것이다(Capgemini, 2005: 4; van Lieshout et al., 2007: 133에서 재인용). 이러한 위험성은 시민사회에서만 제기되어 온 것은 아니며 유럽 의회 기술 영향 평가 태스크 포스(European Parliament's technology assessment task force)는 "RFID and Identity Management in Everyday Life"에서 RFID가 프라이버시에 대한 위험성을 경고하기도 했다.

3.3. RFID 기술위험에 대한 사회적 논쟁: 미국과 유럽

새로운 혁신적 기술의 출현이라기보다는 이미 존재하던 기술의 개선과 변이를 통해서 응용되고 있다는 점에서 RFID 기술과 기술 위험에 대한 지식은 이미 잘 알려져 있다. 또 기술 사용의 규모와 응용 범위가 넓어지면서 개인의 노출 가능성이 있는지의 여부에 대한 논란이 시작되었다는 점에서 RFID의 기술위험에 관한 논란은 지식의 부족에 따른 과학적 해석상의 문제는 아니었다. 이보다는 RFID 기술의 프라이버시 침해 가능성이 충분히 통제가능한 것인지, 그리고 이를 어떤 식으로 통제할 것인지에 대한 사회적 합의가 중요한 문제였다. RFID 기술위험에 대한 논쟁에서 기업은 편익에 초점을 맞추는 반면 소비자단체를 포함한 시민단체들은 비용에 초점을 맞추고 있다. 국가 별로 차이가 있지만 정부는 편익에 초점을 맞추거나 중도적인 입장을 취하고 있다.

휴대전화 전자파의 인체 영향에 대해서는 명확한 결론을 내릴 수 있는 것은 아니다¹⁰⁾. 그러나 특정한 조건에서 위험성은 대체로 인정하고 있다. 다만 이러한 위험성을 일상적인 것이냐 극히 예외적인 것이냐에 대해서는 상반된 입장이 존재한다. 공공부문이나 민간 기업들은 RFID의 사용이 기술 위험을 초래할 수 있지만 언제든지 통제가능하며, 편익이 손실을 초과한다는 입장을 가지고 있다. RFID는 응용분야에 따라 그 특성에 맞게 주파수 대역을 달리하여 쓸 수 있기 때문에 광범위한 분야에 쉽게 적용할 수 있다. 또 비교적 간단한 장치 사용과 무선방식이라는 특성으로 인해 기존 산업인프라에 큰 수정을 가하지 않고도 적용될 수 있기 때문에 특별한 충돌없이 활용될 수 있다는 장점을 가지고 있다. 기존에 사용되던 바코드의 대체에서 부터 물류, 공급망, 의료, 교통, 환경, 군사, 관리 및 추적 등의 다양한 분야에 적용이 가능하다(오길영, 2005: 48-49). 또 비용 절감에서부터 범죄 감소, 서비스 개선, 안전 불필요한 절차 제거에 이르기까지 다양한 편익을 제공할 수 있다는 장점을 가지고 있다는 점은 RFID 기술의 활용을 주장하는 근거라고 할 수 있다(IDTechEx, RFID in action, 2006.; van Lieshout et al., 2007: 113).

RFID를 활용하는 민간과 공공 기관들은 일정한 범위 내에서 활용함으로써 RFID와 관련된 기술 위험이 충분히 통제될 수 있다는 입장을 취하고 있다. 예를 들면, 신규 신분증에 RFID 기술 도입을 결정한 미 국무부는 어떤 종류의 개인에 대한 추적도 허용

10) 예를 들면, 사람의 인지적 기능(cognitive function)에 식별가능한 정도의 영향을 미치지 않는 다(Haaral et al, 2007)는 연구도 있는 반면, 휴대전화 사용이 정자의 수, 이동성, 생존성 등을 떨어뜨림으로써 정자의 질을 저하시키는 영향이 있다(Agarwal, Deepinder, Sharma, Ranga, & Li, 2007)는 연구 결과도 있다.

하지 않고 특정 개인이 특정 지점에 도달 시 정부당국이 제시하는 패스포트의 진위 여부를 가리는 데에만 사용할 것이라고 주장하고 있다. 파이저는 RFID가 유통경로에서 위조방지 목적으로만 활용되고 환자가 약국에서 비아그라를 사갈 때에는 태그가 붙어 있지 않은 일반 병에 담아 가기 때문에 RFID로 환자정보를 트래킹하는 것이 원천적으로 불가능함을 홍보하고 있다(한국정보사회진흥원, 2006a: 94). 물품정보를 기록한 RFID를 통해 개인정보와 연계될 수 있다는 점에서 개인정보 유출, 프라이버시 침해 등에 대한 우려를 불식시키기 위한 여러 가지 방비책을 고안하고 있다. 최근 미국 정부는 원격으로 태그에 있는 정보를 읽을 수 없도록 하는 차폐물질을 개발했다고 발표했지만, 구체적인 실체를 공개하지 않고 있지는 않다.

RFID에 대한 논쟁에서 기업들은 RFID 기술을 재고 추적 개선과 재고 감소, 배송 안전성, 효율적인 선적 등과 같은 비용편익의 관점에서 고려하지만, 시민 단체들은 기술 위험에 대한 심층분석을 요구하고 있다. 또 시민단체와 소비자 단체들은 RFID 소비자의 기술 사용의 위험이 편익보다 크며, 기업의 이익이 소비자의 이익을 훨씬 상회한다고 주장하고 있다. 반면 기업, 기술자, 정부/규제 기관들은 대체로 RFID의 사용이 기업과 소비자 모두에게 이익이 되며, 대부분의 편익이 기업에게만 귀속되거나 잠재적 위험이 드러날 경우 소비자에 대한 위험을 줄이기 위한 메커니즘을 개발할 수 있다는 입장을 취하고 있다(Lace, 2004). 시민단체와 소비자단체들의 문제제기에 대해 몇몇 RFID 사업자가 스스로의 사업내용에 대한 정보보호 정책을 선언한 자발적 가이드라인을 제시함으로써 마찰을 회피하려는 시도를 하기도 했다¹¹⁾.

미국과 유럽의 소비자단체들은 RFID의 기술 특성상 프라이버시 침해 위험이 높은 현실과 이에 대한 보호방안이 불투명한 상태에서 RFID의 전면적인 도입을 반대하는 운동을 벌였다. RFID에 대한 규제를 주장하는 근거는 추적성, 유일성과 이에 따른 높은 식별성, 은밀성, 정보의 집적성, 개인정보의 프로파일화 등과 같은 RFID의 기술 특성에 기인한다(오길영, 2005: 50-52; 과학기술부한국과학기술기획평가원, 2006: 139-144). RFID는 능동적(active)인 것과 수동적(passive)한 것으로 구분할 수 있는데 수동적 태그 보다는 능동적 태그가 더 기술에 대한 신뢰 문제에 더 중요한 관련성을 가지고 있다.

11) 예를 들면 EPCglobal은 내부에 공공정책조정위원회(Public Policy Steering Committee)를 구성하여 RFID의 진화에 따른 프라이버시 침해가능성에 대응하도록 하고 있고, RFID 사용정책에 대한 자발적 가이드라인을 발표한 바 있다. 사업자에 의한 자율 규제방식은 실제 그 규제효과를 기대하기에는 내용이 부족하고 오히려 역기능에 대한 사회적 불안을 해소함으로써 RFID기술에 대한 사회적 저항과 과 불안을 해소하기 위한 마케팅 전략의 일환으로 해석할 수 있다(오길영, 2005: 59).

태그가 더 능동적이고 정교해질 수록 오류가 발생할 경우 그 피해가 더욱 심각해질 수 있기 때문이다(van Lieshout et al., 2007: 107). 이처럼 광범위한 활용이 가능하다는 것은 상대적으로 위험의 가능성도 높아지고 있다는 것을 의미한다. RFID 태그는 상당한 거리에서도 읽을 수 있기 때문에 RFID 리더기를 사용하여 동의 없이도 해당 제품에 대한 정보를 얻을 수 있다. 이러한 상황에서 RFID를 제한하는 법제화를 주장하는 소비자 보호 단체들의 주장이 높아지고 있는 것이다.

이처럼 첨예한 입장 대립을 해소하기 위해 영국에서는 2003년 초부터 RFID가 소비자 관련 이슈로 인식되기 시작했으며, 2004년 2월에는 NCC(National Consumer Council)가 RFID 논쟁과 관련된 다양한 이해 관계자 20명을 초청하여 RFID의 사용 범위, 대상, 위험과 편익 등에 대한 토론하는 회의가 2003년에 개최되어 6개의 권고사항¹²⁾이 발표되기도 했다. 또 미국의 개인정보보호 단체들은 공동으로 소비자 제품에 RFID를 사용하는 것에 대한 사용자 프라이버시 성명서를 발표하기도 했다.

소비자의 관점에서 볼 때 RFID 기술은 편익과 손실의 두 가지 측면을 모두 가지고 있다. 소비자의 비용 부담 감소, 보안의 향상, 식품과 같이 변질되거나 감염되기 쉬운 물품의 효율적인 리콜을 가능하게 함으로써 사망이나 부상을 초래할 수 있는 위험을 낮출 수 있는 등의 여러 가지 편익을 생각할 수 있다. 반면, 태그와 리더기의 은닉, 대규모 정부 수집 가능성과 개인 정보의 침해와 같은 프라이버시와 관련된 위험이 지적될 수 있다. 특히 개인 프라이버시 침해 가능성에 대해 시민단체나 소비자 단체들은 심각한 우려를 가지고 있다. 반면 많은 정부 기관들이 RFID를 사용하고 있지만 프라이버시의 위험성에 대해서는 그다지 고려하고 있지 않다는 지적을 받고 있다(McCullagh, 2005).

미국의 소비자 단체들은 RFID 사용으로 인한 개인 프라이버시와 시민 자유에 대한 위협요소를 태그 은닉, 전세계 모든 사물들을 위한 유일한 식별자, 대규모 데이터 통합, 숨어있는 판독기, 개인추적과 식별 등 5가지로 제시하고 있다. 이와 같은 침해 요인에 대한 대안으로 기술평가(Technical Assessment), 공정정보수행의 원칙(Principles of Fair Information Practice), RFID 사용 금지 등 3가지 프레임워크를 제시하였다. 기

12) 권고사항에서는 토론내용에 대해 NCC가 일정한 입장을 표명하는 식으로 표현되어 있다. 법제 도적인 측면에서는 현재의 규제가 RFID의 응용에 소비자 보호에 적용될 수 있는지에 대한 검토를 요구하고, 다른 규제의 원칙을 가진 다른 나라에서의 사용에 대한 조사를 강력하게 요구하였다. 또한 국제적인 공조의 필요성을 제기하면서, Article 29 Data Protection Working Party에서 유럽지역에 적용될 가이드라인을 제시할 것과 OECD가 국제적인 수준에서의 해결방안을 내는 것의 중요함을 지적하고 있다(이재일, 조규범, 이용필, 2004: 45).

술평가(Technical Assessment)는 RFID를 사용함에 있어서 RFID에 대한 기술 평가를 수행하여야 하고, 평가 전에는 RFID 태그를 개인 소비자 제품들에 부착하지 말아야 한다는 것을 의미한다. 공정정보수행의 원칙(Principles of Fair Information Practice)은 RFID를 적용할 때 공정정보수행의 원칙을 준수해야 한다는 것이다. 이를 위해 개방성 또는 투명성(Openness, or Transparency), 목적열거(Purpose Specification), 수집제한(Collection Limitation), 책임성(Accountability), 보안 세이프가드(Security Safeguards) 등 최소 가이드라인이 RFID의 사회적 합의에 대한 평가가 진행되는 동안 충실히 지켜져야 한다는 것이다. RFID 사용 금지는 사업자들이 소비자들이 구매하는 제품에 RFID 태그를 보유하도록 강요하는 것을 금지하여야 하고, RFID는 공지되지 않고 데이터 주체의 서면상 동의 없이 개인들을 추적하는데 사용되어서는 안되며, 익명성을 감소시키거나 제거하기 위한 방식으로 채택되지 말아야 한다는 것 등이다(한국전산원, 2005: 179-182).

3.4. RFID 기술위험에 대한 선진국의 대응

기본적으로 RFID 기술이 초래할 수 있는 위험은 잘 알려져 있는 편이지만 RFID의 기술 위험에 대한 관리 방식과 대상에 대해서는 여전히 논의가 진행중이다. RFID기술이 초래하는 위험에 대한 우려와 규제 주장은 소비자단체를 포함한 시민단체의 주도로 이루어져 왔다. 2003년부터 미국과 유럽의 시민단체들은 RFID의 위험성과 관련된 기술적 차원의 다양한 문제들을 지적하고 이에 대한 규제를 주장하기 시작했다. 그 과정에서 극초단파 사용에 따른 건강상의 위해 문제도 제기되었지만 문제 제기의 핵심은 프라이버시 침해 가능성에 있었다. 이 과정에서 민간부문의 관련 기업과 정부는 특별한 규제없이도 기술 위험이 충분히 통제될 수 있다는 입장을 취해왔다. 시민단체들은 RFID의 이용에 대한 사전적 규제를 주장하고 있으며 RFID 기술 자체를 규제해야 한다는 주장까지 제기하고 있다. 예를 들면, 독일 해커들의 모임인 카오스 컴퓨터 클럽(CCC)는 RFID의 복제를 막을 수 있는 유일한 해결책은 RFID 기술을 이용한 '여권을 전자레인지에 넣고 돌려라'는 극단적인 권고를 하고 있다. 이에 따라 영국의 ID카드, 미국의 e-passports 등 경우 사회적 논란의 과정에서 도입에 상당한 난항을 겪기도 했다. 그러나 미국의 일부 주를 제외하고 RFID 기술의 위험에 대한 강제적 규제는 이루어지지 않고 있다.

현재 RFID에 대한 규제는 RFID 관련 법규를 마련해 강제적 규제방식을 취하는 경

우와 일본처럼 기술도입의 파급효과를 좀 더 관찰할 여지를 남긴다는 의미에서 소극적인 가이드라인을 마련하는 방식으로 구분할 수 있다. 유럽의 경우처럼 관련 입법이나 가이드라인의 제시가 이루어지지 않는 경우도 있다.

첫째, 강제적 규제방식을 취하고 있는 국가로는 미국이 있다. 미국에서 RFID 기술의 위험성에 대한 시민단체 혹은 소비자 단체의 문제제기는 2003년을 전후하여 시작되었다. '슈퍼마켓의 프라이버시 침해에 대한 소비자 단체'(CASPIAN)는 2003년 6월 11일 '2003년 RFID 알권리법안'을 제안하였고, 2003년 8월에는 캘리포니아주 의원 등에 RFID의 프라이버시 침해 위협 가능성 및 이슈에 대한 설명회를 개최하기도 했다. 2003년 11월 14일 미국의 개인정보보호 단체들은 공동으로 소비제품에 RFID를 부착하는 것에 대한 성명서를 발표한 바 있다. 현재도 미국의 소비자단체들은 RFID 기술 특성이 개인정보 침해위험이 높다는 점과 이에 대한 보호방안이 불투명한 상태에서 진행되고 있는 RFID의 전면적인 도입에 대한 반대운동을 전개하고 있다. 그 결과 2004년 초 미국 캘리포니아주와 유타주에서는 상품에 부착된 전자태그로부터 개인 식별정보를 얻는 것을 금지하고, 소비자에게는 제품에 부착된 전자태그의 기능을 정지시킬 권리를 부여하는 전자태그 소비자 보호 관련 법안이 제정되었다¹³⁾. 유타주의 RFID 알권리법안은 미국 캘리포니아주에 이어 두 번째 입법으로써 RFID 관련 입법안이 다른 주로 확산될 가능성을 보여주고 있다(오길영, 2005: 54-56).

둘째, 우리나라와 일본은 입법을 시도하기 이전의 과도기적 성격으로 가이드라인을 제정하고 있다. 일본의 경우 기술진화와 그 역기능을 좀 더 관찰하여 이러한 문제들을 모두 포괄할 수 있는 보편적 입법모델을 모색한다는 입장에 우선 2004년에 '전자태그 기술에 관한 프라이버시 보호 가이드라인'을 발표하였다¹⁴⁾. 이것은 RFID에 대한 규

13) 하원의원 호이그(Hogue)의 제안에 따라 제정된 유타주의 'RFID알권리법안은 RFID와 관련된 조항을 규정하기 위해 '유타주소비자판매행위법(Utha Consumer Sales Practices Act)을 개정하고 있는 형식을 취하고 있다. 'RFID 알권리 법안'의 프라이버시에 관한 주요 규정을 살펴보면 ①제품을 판매하기 전, 판매점 내부에서의 소비자 프라이버시를 보호하기 위해 제품에 부착되어 있거나 패키지에 부착된 RFID 태그가 리더기에 정보를 제공할 수 있음을 사업자가 소비자에게 사전에 고지토록 하고, ②고지하는 방법으로 전시제품 주위와 판매대에서 로고 또는 눈에 잘 띄는 다른 방법으로 하도록 하고 있으며, ③소비자가 원하지 않는 한 제품판매 완성 시점 이전에 RFID 태그의기능을 정지시킬 것을 요구하는 내용 등으로 요약된다(이용필, 2004b).

14) 일본은 EPCglobal과 별도로 독자적인 상품코드 체계를 개발하여 추진하고 있고 이를 시범사업에 연계하여 산업계에 적용하기 위해 노력하고 있다. 이러한 노력의 일환으로 2003년부터 개인정보보호 차원에서 RFID 문제에 대해 준비해 왔는데, '개인정보보호에관한법률(이하 개인정보보호법(일)으로 표기 함)'을 2003년 5월 제정한 후 개인정보보호법(일)에서의 개인정보에 포함되지 않는 RFID 정보가 프라이버시침해의 위협이 될 수 있다는 점을 인식하고 '전자태그에 관한 프라이버시보호 가이드라인'을 마련하였다(한국정보보호진흥원, 2004). 이는 경제산업성이 주도하

제로 볼 수는 없으며 소극적 권고 수준으로 이해할 수 있다.¹⁵⁾ 이에 대해 미봉책이라는 시민단체의 목소리가 높지만, 기술도입의 시점에서 입법을 통한 강한 규제책을 마련한다면 기술의 진입 자체가 힘들어진다는 점을 반영하여, 좀 더 기술의 과급효과를 두고 보자는 입장을 취한 것이라고 볼 수 있다.

셋째, 미국과 달리 유럽의 경우에는 문제점을 공감하면서도 아직까지 RFID 관련 입법화가 이루어지지 않는 못한 상황이다. EU 각 나라별로는 프라이버시와 관련된 시민단체들이 활동하고 있고 RFID 입법안을 만들 것을 요구하고 있으나 아직까지는 미국이나 일본의 입법례에 대하여 주의를 기울이고 있는 상황에 머물러 있다. RFID에 대한 규제의 주장이 높은 영국의 경우에도 RFID 규제는 입법화되지는 못하고 있는 상황이다¹⁶⁾ (이재일, 조규범, 이용필, 2004: 45).

여 만든 '상품 유통관리의 향상에 관한 연구회(49)'에서 만들어 2004년 1월에 발표한 것이다. 주요 내용을 살펴보면 다음과 같다(한국정보보호진흥원, 2004: 15). 먼저 ①가이드라인의 대상사업자가, 소비자에게 물품이 교부된 후에도 해당 물품에 전자태그를 장착해두는 경우 해당 전자태그 및 해당 전자태그가 장착된 물품을 취급하는 사업자임을 밝히고 있고(제2조)50), ②사업자가 소비자에게 상품을 인도한 후에도 전자태그를 장착해 두는 경우에는 전자태그가 장착되어 있는 사실, 기억되고 있는 정보의 내용 등을 소비자에게 설명 혹은 게시하거나, 상품 포장 상에 표시 할 필요가 있음(제3조)을 규정하고 있으며, ③소비자가 전자태그가 장착된 제품을 구매한 후 전자태그의 기능을 활성화시킬지 여부에 대한 선택권을 소비자에게 부여하고, 전자태그의 판독을 막을 수 있는 구체적인 방안을 제시하고 있다(제4조). ④상품판매 후 전자태그 판독을 하지 못하도록 했을 경우 사회적 이익이나 소비자 이익이 손상되는 경우가 있을 수 있다는 정보를 소비자에게 제공할 의무를 사업자에게 부과하고 있고(제5조), ⑤전자태그 자체로는 개인식별 정보가 될 수 없지만 개인정보 데이터베이스와 정보를 연계하여 개인을 식별할 수 있는 경우에는 개인정보보호법(일)의 적용을 받게 되며(제6조), ⑥소비자에 대하여 전자태그의 이용목적, 성질, 이점 및 불리점 등에 대해 정보를 제공할 것을 규정하고 있다(제7조). (오길영, 2005: 57-58)

15) 일본의 「전자태그에 관한 프라이버시 보호 가이드라인」은 제1(가이드라인의 목적), 제2(가이드라인의 대상 범위), 제3(전자태그가 장착해 있는 것에 대한 표시 등), 제4(전자태그의 읽어오기에 관한 소비자의 최종적인 선택권의 유보), 제5(전자태그의 사회적 이익 등에 관한 정보제공), 제6(전자계산기에 보존되어지는 개인정보 데이터베이스 등과 전자태그의 정보를 연계해서 사용할 경우), 제7(설명/정보제공), 제8(소비자의 행동), 제9(가이드라인의 재고) 등으로 구성되어 있다. 그러나 전자태그에 기록된 정보의 내용 표시나 정보제공 등을 의무화한 것이 아니라 필요성을 권고하는 정도에 그치고 있다. 설명·정보제공에 있어서도 전자태그의 이용목적/성질/메리트/디메리트 등에 관해서 소비자가 바른 지식을 갖고 스스로 전자태그의 취급에 대해서 의사결정 할 수 있도록, 정보제공을 행하는 등 소비자의 전자태그에 대한 이해를 돕는 일에 임할 필요가 있다고 밝히는 등 소극적인 권고에 머무르고 있다.

16) 이 과정에서 영국의 한 시민단체에서는 RFID 입법과 관련해 2가지 방안을 제시하고 있다. 첫 번째는 미국과 같은 신규입법을 하는 방안이고, 두 번째는 RFID 태그를 일종의 컴퓨터로 보고 컴퓨터관련 기존 법규들에 의해 규율되도록 하는 방안을 제시하고 있다. 두 번째 방안의 경우, 영국 컴퓨터 부정사용법 제1장의 무권한 접속과 영국 데이터 보호법이 적용될 수 있다고 주장하기도 했다(오길영, 2005: 55)~

4. RFID 기술위험에 대한 한국의 대응

4.1. 육성대상으로서의 RFID

정부는 RFID를 중점 육성 대상 기술로 인식하고 있다. RFID/USN 확산 종합대책에 따라 2008년부터는 항만물류에 RFID 부착이 의무화되고 RFID 활용 우수기업에 세제지원을 하는 등의 지원을 강화하고 있다. 2007년 5월부터 정보통신부·재정경제부를 중심으로 15개 부처·청이 참여한 범정부 TFT를 구성하고 'RFID/USN 활성화 촉진법(가칭)'을 제정하고 16개 중점 확산사업에 2008년 571억 원 등 2012년까지 총 3,119억 원을 투자할 예정이다. 또 기술개발, 표준화, 인력양성, 대국민 인식 제고 등 RFID/USN 확산 여건 조성에도 적극 나서기로 했다. 이에선 보안성 강화를 위한 프라이버시 보호 기술, RFID 태그 해킹 방지 기술 등의 개발을 추진하는 등의 프라이버시 보호 관련된 대책도 일부 포함되어 있다. 보안성 강화를 위해 프라이버시 보호기술 개발(2007년)과 RFID 태그 해킹 방지기술 개발(2009년), 신규 프로젝트 추진시 「사전적 정보보호 진단」 추진, 「RFID 프라이버시 보호 가이드라인」 재정비를 계획하고 있다. 아울러, 대국민 인식 제고를 위해 RFID/USN 도입 및 운영방법 등에 대한 가이드라인을 개발하여 보급할 계획이다. 그러나 프라이버시 보호 대책은 법제도 개선과 16개 중점사업이 원활히 추진될 수 있는 기반을 마련하는 차원에서 이루어지고 있다. RFID/USN 활용 가이드라인 보급 등을 통해 대국민 인식을 높여나간다는 계획은 RFID의 기술위험에 대한 정부의 산업경제적 측면에 치우친 접근을 간접적으로 증명하는 것이라고 할 수 있다.

한국에서 RFID 기술은 편익과 위험을 동시에 내포한 기술이라기보다는 경제산업적 기회를 제공하는 유망 기술이라는 인식이 강하게 지배하고 있다. 정부의 경우 정보통신부를 중심으로 산업적인 측면에서 RFID 기술 개발을 적극적으로 추진하고 있다. 정보통신부는 2010년 상용화를 목표로 전자태그 사업을 차세대 프로젝트의 하나로 선정하고 중점 추진하고 있다. 정보통신부는 기존에 추진되던 IT839 추진 전략을 수정한 U-IT839 전략을 수립하고 유비쿼터스 환경에 부합하는 기술개발 및 산업육성에 역점을 두는 정책을 추진하고 있다. 그 중에서 USN(Ubiquitous Sensor Network)은 U-IT839 전략의 핵심인 3대 인프라의 구성요소에 포함되는 기술이다. 공공부문의 USN 도입은 공공 부문에서 관련 기술을 도입, 활용함으로써 미개척 사업인 USN 관련 분야의 산업 발전을 유도하는 동력으로 될 수 있다는 것이다(한국전산원, 2006a). 그리고 USN에

서 핵심이 되는 것이 바로 RFID 기술이다.

정보통신부의 IT839 정책에 따라 2006년 10월 27일 RFID 리더 기능을 가진 휴대폰을 이용하여 상품정보 등을 손쉽게 획득할 수 있는 시범 서비스가 개시되기도 했다. 정보통신부는 대해 모바일 RFID 시범사업에 대해 세계 최초로 900MHz 대역의 모바일 RFID를 우리기술로 개발했으며 RFID 수요활성화를 위해 B2C 부문의 RFID 신규시장을 창출했다는 점에서 큰 의의가 있으며, 이를 통해 RFID 시장 활성화에 크게 이바지할 것으로 전망하는 등 RFID 기술의 긍정적 측면을 강조하고 있다(정보통신부, 2006). RFID 보급을 기반으로 한 유비쿼터스 산업이 향후 한국산업을 주도할 성장동력이라는 관점에서 다루어지고 있기 때문이다. 이에 따라 새로운 기술이 초래할 위험에 대한 전망에도 불구하고 유비쿼터스 기술의 활용 과정에서 나타나는 문제들은 크게 주목받고 있지 못할 뿐만 아니라 쉽게 해결될 수 있는 문제로 다뤄지고 있다. 심지어 프라이버시 침해 우려도 RFID 보안 산업의 성장의 기회(정병주 외, 2007: 13)의 관점으로 이해되고 있다.

4.2 위험의 정책 의제화와 형식적 대응

정부의 RFID의 프라이버시 침해 가능성에 대한 대응은 매우 소극적이었다. 위험성이 시민단체에 의해 제기되었을 당시에도 위험의 가능성에 부정적인 반응을 보였으며, 직접대응보다는 정책의제화를 지연하는 대응을 지속해왔다. 이러한 상황에서 시민단체의 요구가 거세된 이후에야 자율적 규제를 내용으로 하는 가이드라인을 발표하게 되었다.

RFID 기술의 사생활 침해 위험에 대한 논의는 유럽이나 미국과 마찬가지로 시민단체를 중심으로 이루어져 왔다. 2004년 6월에는 지하철공사가 공익요원들에게 근무실태 점검용 전자칩을 목에 걸고 근무하도록 함으로써 인권침해 논란이 일기도 했다. 지하철 공사가 도입하려했던 시스템은 사람이 직접 하던 근무 기록을 전자칩과 리더기가 대신하는 수준에 불과했지만, 전자태그가 모든 상품과 사물에 부착되는 미래 사회 프라이버시 침해의 전주곡에 불과한 것이라는 지적을 받기도 했다. 그러나 일부 언론의 사생활 침해 위협에 대한 지적(오마이뉴스, 2004; 한겨레, 2006)이 있지만 RFID와 관련된 기술 위험은 언론의 큰 관심 대상이 되고 있지는 못하다. 시민사회단체들은 인간 삶의 질을 높여야할 전자태그가 도리어 인간을 감시하고 통제하는 '빅브라더'(Big Brother)가 될 우려가 높다는 점에서 정부가 기술 도입에 앞서 보호 장치를 서둘러 마

련해야 한다고 주장해 왔다¹⁷⁾.

시민단체의 지속적인 요구에 정보통신부는 개인정보 침해의 위험성이 있으며, 전자태그를 통해 개인정보가 수집되고 있음을 미리 통지해야 하고, 리더기가 설치돼 있음을 표시해야 한다고 밝힌 'RFID 프라이버시 보호 가이드라인'을 발표했다. 정통부는 '법제화에 대한 사전 예고적 성격'이라고 가이드라인을 설명하지만 강제성은 없으며 2005년 입법화한다는 논의가 있었지만 전자태그 시장 활성화라는 명목으로 추진되지 않고 있는 상황이다. 개인정보 보호보다 시장 확대 논리가 우선하고 있기 때문이다. 시민단체들의 RFID의 위험성에 대한 지속적인 주장의 결과 2004년 11월 12일 KISA가 RFID태그를 안전하게 사용할 수 있는 환경조성과 소비자 개인정보보호 및 프라이버시 침해방지를 위해 RFID태그 부착사실의 고지, 소비자의 RFID태그 기능정지 선택 등을 주 내용으로 하는 가이드라인을 마련했다.

2005년 7월 8일 「RFID 프라이버시보호 가이드라인」이 정식으로 발표되었다. 가이드라인은 개인정보 기록의 금지, RFID 태그를 통한 개인정보의 수집시의 통지와 이에 대한 표시, RFID태그의 물품정보 등과 개인정보의 연계시 통지와 이에 대한 표시, RFID 태그 부착 사실 등의 표시, RFID 태그의 기능제거 방법 등에 대한 표시, RFID 태그의 인체이식 등 금지, RFID 리더기 설치의 표시, RFID 시스템의 개인정보보호를 위한 관리적·기술적 조치, RFID 시스템에 대한 프라이버시 영향평가, 개인정보관리책임자의 지정, RFID 태그에 대한 이용자의 인식 제고, 개인정보 이용제공파기 등을 주 내용으로 하고 있다. 그러나 일본과 마찬가지로 규제가 아닌 권고적 성격을 띠고 있다는 점에서 RFID의 기술 위험에 대한 실질적 규제는 존재하지 않는다고 볼 수 있다. RFID를 포함하는 유비쿼터스 기술에 대한 기술영향평가가 실시되어 위험성에 대한 지적이 있었으나 기술위험관리에 큰 변화는 없었다.

한국의 경우 RFID기술에 대한 기본적인 관점은 기술중심적이며 기술의 산업경제적 편익에 초점을 맞추고 있다. 담당부처인 정보통신부는 RFID를 중점 육성 기술로 인식

17) 예를 들면, 2004년 '함께하는 시민행동'은 전자태그의 프라이버시 침해 위험성을 지적하고 '프라이버시 보호를 위한 10대 최소 가이드라인'을 제시하면서 기업·공공기관의 전자태그 시스템 도입시 사전 신고 의무화, 개인정보보호위원회의 프라이버시 영향평가, 사용 목적·시스템의 설치장소 등에 대한 사전 심의, 상품의 전자태그 부착 표기 의무화, 용이한 전자추적표 제거를 위한 위치 표시 의무화, 전자태그 리더기의 위치·성능·정보 수집 주체 등 리더기 관련 정보 제공, 전자태그에 의한 프라이버시 침해 문제에 대한 사업주체의 배상 책임 기준 마련 등을 제안했다. 이와 함께 전자태그 시스템의 본질이 사물을 원거리에서 추적·식별·정보 수집을 하는 것이므로 위험성을 명확히 알 수 있도록 전자태그라는 중립적 용어보다 전자추적표(Spy Chip)로 부를 것을 제안하기도 했다. 또 진보네트워드는 외교통상부의 RFID 기술을 사용한 전자여권 도입 계획에 대한 반대 성명을 발표하기도 했다(진보네트워크 센터, 2007)¹⁾.

하고 있으며 기술위험의 가능성을 가능한 축소하려는 성향을 보이고 있다. 따라서 기술위험이 정책의제화되는 과정에서 정부는 매우 소극적으로 대응했다. 또 기술위험의 가능성을 인정하기 보다는 부정하거나 감내할 만한 수준이라는 점을 강조하고 있다. 따라서 정부는 타협이나 협상을 통한 사회적 합의를 도출하기 보다는 시민단체의 요구를 무마하거나 완화하기 위한 전략으로 대응하고 있다.

5. 결론 및 함의

기술위험을 어떻게 규정하느냐에 따라 기술위험에 대한 대응과 관리는 달라질 수밖에 없다. 합리성의 산물로서의 기술이나 기술의 중립성은 의심받고 있으며 기술과 정치는 일반적인 인식과 달리 매우 밀접한 관계에 있다. 기술의 부정적 측면으로서의 기술위험도 합리적 계산을 통한 최선의 해결책을 선택함으로써 이루어질 것이라고 기대할 수는 없다. 특히 기술이 초래할 위해의 발생가능성과 영향에 대한 합의가 존재하지 않거나 합의가 존재한다고 하더라도 이를 어떻게 관리할 것인가에 대한 합의가 이루어지지 않을 수도 있다. 경우에 따라서 기술위험의 성격을 규정하거나 기술위험관리를 위한 정책의 결정과 수단 선택이 합리적 선택의 결과가 아니라 협상을 통한 합의의 결과일 수도 있다.

위험에 대한 전통적 시각은 위험을 객관적이고 중립적인 것으로 인식하기 때문에 위험 요소들에 대한 측정, 계산과 확률적 예측이 가능하다고 본다. 그러나 전통적인 관점에서 객관적인 확률의 문제로만 다루어져 온 위험의 주관적 속성과 비기술적 특성으로 인해 기술위험의 지식축적과 관련된 불확실성과 구분되는 정치적 차원의 불확실성이 위험 관리에서 중요한 요소로 등장하고 있다. 특정 기술의 위험의 수용은 사회적으로 합의된 수준 내에서만 이루어질 수 있기 때문이다. 정치적 차원에서의 불확실성은 위험을 둘러싼 사회적 소통의 과정에서 사회적 합의에 도달할 수 있느냐에 의해 그 수준이 달라진다. 쉽게 용인되고 합의에 도달할 수 있는 가능성이 높은 경우 불확실성은 낮지만 그렇지 않은 경우에는 불확실성이 높아지는 것이다.

고도의 경제성장이 가능했던 중요한 요인이 기술 능력의 축적에 있었던 것은 분명하다(Kim, 1993: 358). 과거의 산업화 과정에서는 외국의 기술을 도입·소화·개량함으로써 고도성장을 이룩했다. 이 과정에서는 기술의 이점을 최대한 활용하는 데 초점을 맞추어 왔기 때문에 기술의 부정적 측면에 대해서는 거의 관심을 가지지 않았다. 관료들은

기술의 부정적인 문제보다는 경제적 이익에 초점을 맞추어 결정을 내렸으며, '국가 발전과 근대화'의 명분 아래 그러한 결정을 합리화해 왔다. 그러나 기술의 문제를 과도하게 경제산업적 측면의 문제로만 보는 '발전론적 시각'은 여전히 우리 사회를 지배하고 있다.

최근 공공 부문에서는 RFID의 위험성에 대한 우려와 불안감을 해소하기 위해 사회적 공감대의 조성이 필요하다는 인식이 제기되고 있다. 이에 따라 새로운 기술도입에 따른 감시·통제 강화와 개인정보 침해 등에 대한 국민, 시민단체 등과의 사회적 합의를 마련이 대안으로 제시되고 있다. 또 기술영향 평가 과정에 시민공개포럼을 통한 시민참여를 일부 허용했으나 매우 제한적인 시도에 그치고 있다. 그러나 이것도 민감한 기술이 개발 이전 단계부터 사회단체 등의 적극적인 참여를 유도함으로써 새로운 기술의 사회적 수용도를 극대화하기 위한 수단으로 인식되고 있다. 따라서 RFID 기술의 위험은 기술의 편익에 따르는 부차적이고 감내할 수 있거나 감내해야 하는 문제로만 인식됨으로써 기술 위험에 대한 관리는 매우 소극적으로 이루어지고 있다. RFID 기술은 기술위험에 대한 대응 사례의 분석에서 다음과 같은 함의를 얻을 수 있다.

첫째, 제도가 행위자의 문제 인식과 대응에 신호등의 역할을 하는 것과 마찬가지로 '발전' 중심의 정부 내 분업 구조와 업무의 할당이 기술위험에 대한 소극적인 대응의 중요한 원인이라고 할 수 있다. 현재 RFID의 기술위험에 대한 업무를 관장하는 부서는 정보통신부이다. 정통부는 정보통신산업의 육성과 발전을 위한 지원에 가장 높은 우선순위를 두는 '발전' 중심의 부처이기 때문에 기술위험으로부터 국민의 안전과 건강 보호는 부차적인 목표라고 할 수 있다. 따라서 정보통신산업의 육성·발전과 기술위험으로부터의 안전이라는 목표가 상충되는 경우 산업발전에 보다 높은 우선순위를 부여하는 것이 자연스러운 귀결이라고 할 수 있다. 이러한 상황을 고려할 때 기술위험에 대한 보다 적극적인 관리가 이루어지기 위해서는 '발전'이 아닌 '위험'에 우선순위를 두는 기관으로의 기술위험관리 업무의 배분과 할당이 필요하다.

둘째, 시민참여의 활성화를 전제로 하는 기술위험의 정치화와 이에 따른 위험커뮤니케이션의 활성화 여부가 기술위험의 정책의제화에 중요한 요인이라고 할 수 있다. 위험 커뮤니케이션의 과정에서는 시민단체의 적극적 역할이 두드러진다. 일반적으로 정부나 기업 등은 RFID 기술에 우호적 혹은 중도적 태도를 취하고 있는 반면 RFID 기술의 위험성에 대한 논의는 시민단체 등에 의해 주도적으로 제기되었다. 따라서 시민의 적극적 참여가 기술 위험에 대한 논쟁을 촉발함으로써 기술위험에 대한 사회적 관심과 정부의 적극적인 대응을 유도했다. 이렇게 볼 때 시민적 참여가 결핍된 상황에서

는 기술위험성에 대한 논의가 전혀 이루어지지 않을 수 있다. 따라서 시민참여의 활성화는 기술위험에 대한 적절한 통제를 유도하는 중요한 요인이라고 할 수 있다는 점에서 비과학기술자들이 참여하는 위험 커뮤니케이션의 활성화가 기술 위험 관리의 주요 변수임을 알 수 있다.

셋째, 설정된 규제외형적 기준이 기술위험관리에 대한 국가별 기술위험관리의 수준을 정확하게 보여주는 것은 아니라고 할 수 있다. 미국의 경우 현재까지는 일부 주에 그치고 있지만 기술위험에 직접 규제 방식을 택함으로써 매우 일본에 비해 보다 적극적인 대응을 보여주고 있다. 그러나 EU의 경우 예방적 접근이 중요한 기술위험의 통제 원칙으로 활용되고 있는 것을 고려할 때 특별한 규제가 없는 것은 특이한 현상이라고 할 수 있다. 이것은 EU가 RFID 기술의 산업경제적 측면에 대한 우선적인 고려를 하고 있기 때문은 아니며, 여전히 사회적 토론의 과정에 있기 때문에 RFID기술위험에 대한 규제 여부가 최종적인 결론을 내리지 못하고 있기 때문인 것으로 보인다. 일본이나 한국의 경우 가이드라인을 설정하고 있지만 자율규제라는 점에서 형식적인 대응이라고 할 수 있다.

넷째, 기술위험에 대한 사회적 합의 기제의 부족은 과소규제의 위험성을 안고 있다. 관련 지식이 일정 수준이상 축적되어 있는 경우 문제 해결을 위한 대안들은 이미 존재하며, 이중에서 최적의 대안을 해결책으로 선택함으로써 기술위험에 대응할 수 있다. 그러나 기술위험과 관련된 행위자들 간의 대안에 대한 선호가 전혀 다른 경우 해결책의 선택은 매우 곤란한 문제가 된다. 사회적 합의에 도달하는 과정에서 관련 행위자들 간에는 자신들이 지지하는 대안의 정당성을 보여주기 위한 경쟁과 갈등이 나타나게 된다. 그 결과 특정한 대안이 기술위험의 해결책으로 선택된다. 그러나 때로는 문제의 해결이 아니라 문제의 회피나 임시적 대응이 이루어질 가능성도 있다. 이 경우 기술위험이 실제보다 과소평가되거나 위험에 대한 미봉적 해결책이 선택됨으로써 심각한 위해의 발생 가능성이 전혀 통제되지 않을 수도 있다. 한국의 경우 기술영향평가제도에 협의회의 형식을 일부 도입하고 있지만 위험커뮤니케이션을 위한 체제가 제대로 구축되어 있지 않다. 그런 면에서 볼 때 RFID의 기술위험에 대한 대응에 있어서 유럽에 비해 한국의 대응이 오히려 더 신속하게 이루어졌다는 사실은 의외일 수 있다. 그러나 결과적 측면에서 유럽이 아직까지 대응을 보이고 있지 않은 것이 한국이 가이드라인 방식의 형식적 규제를 도입한 것에 비해 사회적 합의의 기제가 미비하거나 위험에 대한 민감성이 낮다고 볼 수는 없다. 신속한 정부의 대응이 위험 커뮤니케이션이 활성화에 따른 사회적 합의의 결과가 아니라 사회적 합의라는 과정을 회피하려는 전략적 차원의

대응을 의미할 수도 있기 때문이다. 한국의 경우 여전히 발전주의적 시각이 지배하는 상황에서 정부의 가이드라인 발표는 시민단체의 요구에 대한 진지한 토론과 협상의 결과가 아니라 토론과 협상을 회피하려는 형식적이고 미봉적인 대응의 결과라고 할 수 있다.

다섯째, 기술위험에 대한 대응의 과정에서 정당성의 동기에 기반한 국가간 정책학습과 이전이 이루어지고 있다. 정책이전의 과정에서는 합리성이 아니라 정당성이 정책이전의 동기로 작용할 수도 있다. 일본과 한국의 경우 RFID의 기술위험에 대한 대응은 강제적 규제가 아닌 가이드라인의 형식을 취하고 있다. 이것은 외형적인 면에서 외국의 정책 아이디어를 수용하지만 실질적으로는 규제가 이루어지지 않는 것으로 기술위험에 대한 규제를 주장하는 시민단체의 요구에 부합하면서도 실질적으로는 제도를 형식적으로만 운영하는 동형화를 통한 정당성의 강화 의도를 엿볼 수 있다.

□ 참고문헌

- 강홍렬 · 장종인 · 이재열 · 이재은 · 정덕훈. (2006). 「일상의 안전을 위한 미래의 사회 시스템: 지식정보사회의 위험관리. 정보통신정책연구원.
- 박희제. (2004). 위험인식의 다면성과 위험 갈등 - 위험인식에 대한 사회과학적 이해가 위험정보소통체계에 주는 합의. 「ECO」, 6: 8-38.
- 백승기. (2005). 「정책학원론」, 2판. 서울: 대영문화사.
- 송해룡 · 김원제 · 조항민. (2005). 과학기술 위험보도에 관한 수용자 인식 연구: GMO(유전자변형식품) 사례를 중심으로. 「한국언론학보」. 49(3): 105-128.
- 오길영. (2005). 개인정보보호를 위한 RFID 규제에 관한 연구. 「정보화정책」, 12(2): 47~69.
- 윤진효. (2003). 기술위험의 구조와 절차. 「과학기술학연구」, 3(1): 75-103.
- 이영희. (2003). 국가 과학기술정책의 형성과 시민참여: 생명공학 규제입법과정을 중심으로. 「동향과 전망」, 56: 140-163).
- 이재은. (2002). 지방자치단체의 자연재해관리정책과 인위재난관리정책 비교 연구: AHP기법을 이용한 상대적 중요도 및 우선순위 측정을 중심으로. 「한국행정학보」. 36(2): 160-180.
- 이재은 · 김영평 · 정윤수 · 김태진. (2007). 발전원별 사회적 위험도에 대한 상대적 심각성 분석: AHP 기법을 활용하여. 「한국행정학보」, 41(1).
- 이필렬. (1998). 한국의 원자력 발전: 위험사회의 기술적 요소. 「계간 사상」, 가을호: 200-221.
- 정병주 · 정현민 · 홍효진. (2007). 「2007년 유비쿼터스 키워드로 본 쟁점과 과제」. 유비쿼터스사회연구시리즈, 26.
- 정보통신부. (2006). 「내 손안의 RFID - 세계 최초 900MHz 대역. 모바일 RFID 시범 서비스 개시」. 보도자료. 10. 26.
- 정보통신부. (2007). 항만물류 RFID부착 의무화 - RFID/USN 확산 종합대책 수립, 16개 과제 선정 · 2012까지 3,119억원 투입 -. 「정보통신부 보도자료」, 7. 25.
- 진보네트워크센터. (2007). 「외교통상부는 전자여권 도입을 전면 중단하라! 전자여권을 전자레인지에 돌려라!」. 3. 8.
- 차용진. (2001). 환경위험인식 비교분석과 정책적 합의: 용인시를 중심으로. 「한국행정학보」, 35(1): 127-142.
- 한국전산원. (2006). 「공공부문 USN 도입방안에 관한 연구」.

Agarwal A, Deepinder F, Sharma RK, Ranga G, & Li J. (2007) Effect of cell phone

- usage on semen analysis in men attending infertility clinic, *Fertil Steril*.
2007 May 3.
- Bachrach, Peter and Baratz, Morton. (1970). *Power and Poverty*. N.Y.: Oxford University Press.
- Cobb, Roger W. & Elder, Charles D. (1972). *Participation in American Politics*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Haarala C, Takio F, Rintee T, Laine M, Koivisto M, Revonsuo A, & Hämäläinen, H. (2007). Pulsed and continuous wave mobile phone exposure over left versus right hemisphere: Effects on human cognitive function. *Bioelectromagnetics*, 28(4):289-95
- Ham, Christopher & Hill, Michael. (1994). *The Policy Process in the Modern Capitalist State*. New York, NY: Harvester Wheatsheaf.
- Kim, Linsu. (1993). National System of Industrial Innovation: Dynamics of Capability Building in Korea. in Nelson, Richard R. (ed.), *National Innovation System: A Comparative Analysis*, 357-383. Oxford, New York: Oxford University Press.
- Kingdon, John W. (1984). *Agenda, Alternatives and Public Policy*. Boston: Little, Brown, and Company.
- Mellers, B. A., Schwartz, A., & Cooker, A. D. J. (1998). Judgment and Decision Making. *Annual Review of Psychology*, 49: 447-477.
- Mumpower, J. L. (1994). *LLRW Disposal Facility Siting: Success and Failures in Six Countries*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers)
- Nelson, Richard R. & Winter, Sidney G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Perrow, Charles. (1984). *Normal Accidents*. New York: Basic Books
- Powell, D. & Leiss, W. (1997). *Mad Cows and Mother's Milk. The Perils of Poor Risk Communication*. Montreal & Kingston: McGill-Queen's Univ. Press.
- Ripley, Randall B. & Franklin, Grace A. (1980). *Congress, the Bureaucracy & Public Policy*. Dorsey.
- Schattschneider, E.E. (1960). *Semi-Sovereign People*. New York: Holt.
- Slovic, Paul. (1987). Perception of Risk. *Science*, 236: 280-285.
- van Lieshout, Marc, et al.(2007). *RFID Technologies: Emerging Issues, Challenges and Policy Options*. Institute for Prospective Technological Studies