

기술영향평가제도의 운영방향

한국과학기술기획평가원 선임연구원
고대승(dskoh@kistep.re.kr)

1. 논의의 배경

최근 방사성폐기물 처리장 설립과 새만금 간척사업을 둘러싼 사회적 갈등이 심각하다. 두 사업 모두 지역주민들과 시민단체들의 격렬한 반대로 인해 표류 중에 있다. 이렇듯 현대사회에서 정책결정과정은 매우 복잡하고 어렵다. 특히 그 영향을 정확히 예측할 수 없고 다양한 이해관계가 걸려있는 문제일수록 정책결정의 어려움은 더욱 커진다. 생명윤리법의 제정을 둘러싼 공방은 그 전형적인 예라 하겠다.

이는 과학기술이 갖고 있는 양면적 성격에서 비롯된다고 볼 수 있다. 현대사회에서 과학기술은 우리에게 그 전에는 상상할 수 없었던 기회와 위협을 동시에 부여하고 있다. 과학기술의 발전은 인간생활을 편리하게 하는 각종 신제품 및 서비스를 제공함으로써 인간의 삶을 향상시키는 긍정적인 역할을 수행해 왔다. 그렇지만 과학기술은 이와 함께 환경훼손, 사생활 침해, 각종 기술범죄 등 사회구성원들을 제어할 수 없는 위험 속으로 빠뜨리는 부정적 영향을 끼쳐 온 것도 사실이다. 특히 정보통신기술, 생명공학기술, 나노기술 등 최근에 광범위하게 개발·확산되고 있는 신기술은 복합적이고 대규모로 적용되기 때문에 그것이 사회에 미치는 영향은 우리의 상상을 초월할 수 있다. 따라서 신기술이 초래할 결과에 대한 폭넓은 평가의 필요성이 점점 더 커지고 있다.

이에 따라 선진국에서는 과학기술이 미치는 영향을 파악해 과학기술의 바람직한 발전방향을 모색함과 아울러 부정적 영향을 최소화하려는 시도인 '기술영향평가'를 추진하기 위해 1970년대부터 기술영향평가를 전담하는 기구를 발족했다. 그 대표적인 사례는 1972년 미국의회 안에 설치된 기술영향평가국(OTA)이다. 프랑스, 영국, 독일, 덴마크 등 유럽의 여러 국가에서도 미국보다 10여년 늦은 1980년대에 이와 유사한 조직을 의회에 설립했다. 우리 정부도 2001년 7월 발효된 과학기술기본법에서 기술영향평가의 제도적 근거를 마련하고, 금년부터 기술영향평가를 실시하고 있다.

이 글의 구성은 다음과 같다. 우선 기술영향평가의 개념과 유형 및 기본목표와 원칙에 대해 이론적인 내용을 중심으로 검토한다. 다음에는 과학기술기본법에 명시되어 있는 기술영향평가의 추진절차를 점검해 보고, 우리의 현실에 적합한 기술영향평가의 추진방향에 대해 언급하고자 한다. 마지막으로 기술영향평가의 향후 전망과 과제를 제시함으로써 글을 맺고자 한다.

2. 기술영향평가의 개념과 유형

기술영향평가의 개념은 1960년대에 처음 등장한 이후 40여년이 지나는 동안 시대와 국가는 물론 시행목적에 따라 다양하게 변모해 왔다. 먼저 이 제도를 처음 도입하여 시행했던 미국의 연구자들은 기술영향평가를 정책분석 또는 정책연구의 하나로 취급하였다. 미국의 대표적인 기술영향평가 전문가인 코우츠 등의 설명은 이러한 경향을 잘 보여준다.

기술영향평가는 정책분석의 한 형태로 새로운 기술에 대한 정책을 형성하는 과정에서 공공정책 입안자들을 지원하기 위해 개발된 것이다……기술영향평가는 기술개발의 예기치 않은 그리고 의도하지 않은 결과와 특별히 관련되어 있다……기술영향평가는 의사결정자들과 대중이 과학기술에 대하여 더 지혜로운 결정을 내릴 수 있도록 돕는 한 방법이다(Coates and Finn, 1979).

이러한 설명은 기술영향평가가 정책분석의 ‘산물’이라는 것을 강조한다. 따라서 기술영향평가의 목적도 기술개발로 인한 다양한 기술개발로 인한 다양한 사회집단의 잠재적 이익 혹은 불이익에 대한 정보를 제공함으로써 정책형성에 도움을 주는 데에 있었다. 그렇지만 이러한 개념은 1980년대에 유럽에서 기술영향평가제도가 제도화되는 과정에서 크게 변모하기 시작했다. 이 과정에서는 다음의 설명이 잘 보여주듯이 정보제공 뿐 아니라 과학기술과 관련된 이해당사자들의 상호작용과 참여가 중시되었다.

기술영향평가는 기술발전과 그것이 가져오는 결과들의 분석과 아울러 이런 분석에 기초한 여러 토론들로 구성되는 과정이다. 기술영향평가의 목적은 이해당사자들이 기술발전에 대한 자신들의 전략적 정책을 결정하는 데 도움을 줄 수 있는 정보를 제공하는 것과 향후의 기술영향평가 연구를 위한 주제 선정에 필요한 정보를 창출하는 데 있다(Smits and Leyten, 1988).

이러한 변화는 1970년대 후반에 이루어진 기술사회학과 기술혁신이론의 발전에 의해 “기술발전은 기술 내적인 논리만이 아니라 다양한 사회집단의 영향에 의해 기술변화의 방향이 달라질 수 있다”는 지적이 반영된 결과라고 할 수 있다.

이렇게 다양한 개념을 갖는 기술영향평가는 과학기술과 정치 그리고 일반대중 사이를 어떻게 매개하는지에 따라 그 유형을 구별할 수 있다. 이들 상이한 매개방식들은 평가의 과정이 사회 속에서 어떻게 조직되어야 하며, 평가가 어떤 절차를 따라야 하는지에 대한 특정한 견해를 각각 내포하고 있다. 베흐만은 이들을 도구모형(instrumentalist model), 엘리트모형(elitist model), 참여모형(participative model) 등 세 가지로 유형화했다(Bechmann, 1993).

도구모형에서는 기술영향평가를 정치적 의사결정의 한 요소로 파악한다. 즉, 기술영향평가는 정책결정과정의 투입요소로 작용하여 의회의 통제를 위한 정보를 제공하거나, 기술발전이 초래하는 기회와 위험을 인지함으로써 조기경보(early-warning)의 역할을 하게 된다. 이러한 맥락에서 일반대중은 단순히 수동적인 역할만이 허용된다. 그 속에서 그들은 제한된 범위에서만 기술정책에 대한 의사결정의 문제점과 결과에 대해서 알게 된다.

엘리트모형의 주된 목표는 정치적 논의와 대중적 논의를 연결하는 것이다. 이 접근에서는 사회의 중요 인사들이 '사실지식'의 확립을 통해 대중적인 논쟁을 화해시키고 사실과 정책결정들을 평가하기 위한 근거를 제공하려 시도한다. 이를 위해 저명한 과학자들로 구성된 기관이 설립되고, 과학기술과 관련된 문제들은 소수의 전문가 엘리트에 한정되어 논의된다. 이 모형에서도 앞의 도구모형의 예에서처럼 일반대중은 선택의 권리를 갖지 못하고 단순히 전문가의 판단을 받아들여야만 하는 관찰자로서의 수동적인 역할만을 하고 있을 뿐이다.

베흐만은 미국의 OTA뿐 아니라 대부분의 기술영향평가기관들이 도구모형과 엘리트모형을 주로 채택하고 있다고 비판하고 그 대안으로서 참여모형을 제시한다. 참여모형에서 기술영향평가는 기술에 대한 사실정보를 제공하는 임무와 더불어 기술발전에 내재한 이해관계들과 관심들을 파악하고 드러내는 임무를 갖게 된다. 이러한 갈등지향적(conflict-oriented) 접근 속에서 기술영향평가는 문제를 구조화시키고, 갈등을 투명하게 만들어 대중의 성찰성을 확장함으로써 대중적 차원의 '담화(discourse)'를 지원한다. 따라서 기술영향평가는 갈등지향적인 사회적 학습과정 속에서 결정적인 요소로 작용하고, 이것은 또한 기술영향평가 그 자체의 기반을 상당히 확장시킬 수 있는 기회를 제공한다.

한편 피터만은 베흐만과 약간 다른 시각에서 기술영향평가의 유형을 수행되는 목적에 따라 다음 <표 1>과 같이 담론모형(discursive model)과 도구모형(instrumental model)으로 구분하고 있다(Petermann, 2000).

<표 1> 기술영향평가의 담론모형과 도구모형

담론모형	<ul style="list-style-type: none"> - 기술, 국민, 사회 사이의 상호작용에 관한 대중적 논쟁 장려 : DBT(덴마크) - 대중적 논쟁 촉진과 정치적 의견 형성 지원 : Rathenau Institute(네덜란드)
도구모형	<ul style="list-style-type: none"> - 의회의 의사결정 능력을 계발하고 정보를 제공 : OPECST(프랑스) - 의회에 기술과 관련된 의제에 대한 조언 제공: TAB(독일) - 특정 의제의 과학기술적 함의에 대한 이해를 넓힐 수 있는 정보를 의원들에게 제공: POST(영국) - 유럽의회 의원들에게 과학기술에 관한 전문적 조언을 제공 : STOA

앞의 표에서 보듯이 담론모형은 기술에 대한 대중의 계몽된 논쟁을 강조하는 반

면, 도구모형은 정책결정자에게 정책방안에 대한 전문가의 의견제공을 주 목적으로 한다. 그러나 유럽의 기술영향평가기관들이 두 모형 중 어느 한 모형에만 의존하지 않는다는 점에서 이러한 구분이 절대적인 것이라 할 수 없다. 대부분의 국가에서 두 유형의 기술영향평가가 혼합되어 하나의 활동 안에 동시에 존재한다. 예를 들어 독일의 TAB에서 이루어지는 기술영향평가는 의회에 “기술과 기술적 현안에 대한 조언”을 제공함과 동시에 “대중적 담론”의 형성에 기여한다는 점에서 두 가지 요소를 모두 포함한다고 할 수 있다. 또한 프랑스의 OPECST도 의회 뿐 아니라 “공개적인 출판물 통해 대중들에게 정보를 제공”하기 위해 노력하고 있다.

1972년 미국에서 시작된 기술영향평가는 많은 변화를 겪고 있다. 외형적으로는 20여년 동안 이 분야에서 가장 활발한 활동을 벌여 왔던 미국의 OTA가 1996년에 폐쇄되었으나, 1980년대 중반 이후 유럽의 여러 국가들이 소규모이기는 하지만 전담 기구를 설치하고 이 제도를 운용하기 위해 힘쓰고 있는 것을 볼 수 있다. 내용적으로도 초기의 전문적인 과학기술자들에 의한 ‘조기경보’(early warning)와 정책분석을 제공하는 소극적인 기능의 추구에서 연구개발 전체와 통합된 형태로서 과학기술자들의 사회적 책임성을 증대하고 연구의 효율성을 높이기 위한 가장 최상위 방법으로 채택하고 있다.

특히 최근에는 유럽의 관련기관들이 공동으로 기술영향평가방법론에 대해 많은 노력을 기울이고 있다. 그 중에서 가장 눈에 띄는 것은 유럽아카데미(European Academy for the study of consequences of scientific and technological advance)와 유럽위원회(European Commission)의 활동이다. 먼저, 유럽아카데미는 1997년에 두 차례에 걸쳐 “기술영향평가와 정책자문”(TA and Policy Consulting), “기술적 실행에서의 윤리학: 실질적인 적합성과 정당화”(Ethics in Technical Acting. Practical Relevance and Legitimation)라는 주제에 대해 국제회의를 개최한 바 있다. 이어 2000년에는 “유럽의 기술영향평가에서 학제성의 실현과 한계”(Implementations and Limits of Interdisciplinarity in European TA)라는 주제로 관련 전문가들의 회의를 주최하였다(Decker, 2001). 그리고 2002년과 2003년 2년에 걸쳐 주제를 TAMI(TA in Europe: Between Method and Impact)로 잡고 기술영향평가방법론 전반에 대한 검토를 실시하고 있는 중이다(<http://www.europaesche-akademie-aw.de>). 이와는 별도로 유럽위원회는 1998년 3월부터 1999년 12월까지 참여 기술영향평가에 대한 유럽 국가들의 사례를 분석하였다(Klüver, et. al., 2000).

이와 같은 유럽 각국의 공동 노력은 우리에게 시사하는 바가 크다. 우선 기술영향평가의 전문기구가 설립되기 이전에 5년 이상의 체계적인 논의를 거쳤고 10여년의 실질적인 사업수행 경험이 있음에도 불구하고, 아직까지 방법론이 논란거리라는 점이다. 이는 그 만큼 자국의 문화와 실정에 맞는 방법론의 정착이 어렵고 많은 준비기간이 필요하다는 것을 의미한다. 두 번째는 방법론에 대한 논의 중 참여자의 문제가 가장 핵심적이라는 점이다. 이는 결국 기술영향평가가 과거 미국의 OTA와 같

이 소수 전문가에 의해 수행되는 것이 아니라 이해당사자를 포함한 일반 국민들의 참여를 촉진함으로써 과학기술 관련 정책결정과정을 더욱 민주화하는 방향으로 변모하고 있다는 것을 의미한다.

따라서 선진국에 비해 상당히 뒤늦게 기술영향평가를 도입한 우리는 선진국을 일거에 추격하려고 하는 것보다는 후발 주자로서의 장점을 최대한 살려 그들의 시행착오를 되풀이하지 않도록 하는 전략을 구사할 필요가 있다. 이를 위해서는 우리의 현실에 대한 냉정한 평가를 기초로 우리 현실에 맞는 기본목표와 방향을 설정해야 할 것이다. 즉, 기술영향평가의 일반적인 기능과 함께 국내 과학기술의 사회적 문제와 국가적 현안을 해결하기 위해 우선적으로 고려해야 하는 항목을 중심으로 기본목표와 방향을 설정하는 것이 현실적이다.

3. 기술영향평가의 기본목표 및 원칙

2001년에 발효된 우리의 과학기술기본법 제 14조 제1항은 “정부는 새로운 과학기술의 발전이 경제·사회·문화·윤리·환경 등에 미치는 영향을 사전에 평가하고 그 결과를 정책에 반영하여야 한다”고 기술영향평가의 정의 및 의미를 명확하게 규정하고 있다. 그리고 기본법시행령 제23조 제2항에는 그 구체적인 범위를 “1) 당해 기술이 가져올 국민생활의 편익증진 및 관련 산업의 발전에 미치는 영향, 2) 새로운 과학기술이 가져올 경제·사회·문화·윤리 및 환경에 미치는 영향, 3) 당해 기술이 부작용을 초래할 가능성이 있는 경우 이를 방지할 수 있는 방안”으로 구체적으로 명시하고 있다. 또한 시행령 제6항에 “관계 중앙행정기관의 장은 기술영향평가결과를 통보받은 때에는 이를 소관 분야의 국가연구개발사업에 대한 연구기획에 반영하거나 부정적 영향을 최소화하기 위한 대책을 세워 추진하여야 한다”고 규정함으로써 기술영향평가결과의 활용방안도 명확히 제시하고 있다. 특히 시행령 제4항은 “기술영향평가는 민간전문가 및 시민단체 등의 참여를 확대하고 일반국민의 의견을 모아 실시하여야 한다.”고 규정하여 일반국민의 참여를 적극 권장하고 있다.

과학기술기본법의 내용을 토대로 할 때, 우리가 지향해야 할 기술영향평가의 기본목표는 “과학기술의 경제적·사회적 영향에 대해 국민적 합의에 바탕한 체계적 평가를 통해 국가 과학기술의 건전한 발전을 도모하는 것”이라고 할 수 있다. 이를 위해서는 반드시 지켜야 할 객관적인 원칙과 그 원칙을 뒷받침할 수 있는 방침이 반드시 필요하다.

먼저, 합리적이고 공정한 기술영향평가를 위한 원칙으로는 독립성, 공개성, 신뢰성, 대중성을 들 수 있다(한국과학기술평가원, 1999). 첫째, 독립성 확보의 원칙은 기술영향평가가 이해집단, 시민단체, 지방세력 등은 물론 산업체와 정부의 이해관계로부터도 독립적이어야 함을 의미한다. 이것은 기술영향평가 제도가 어느 집단에게나 공평해야 한다는 원칙에서 나온 것이며 기술영향평가 제도 혹은 기구가 존속하기 위해서도 반드시 지켜져야 할 원칙이다. 둘째, 공개성 지향의 원칙은 기술영향평가

의 내용이 반드시 국민에게 공개되어야 하며, 수행과정에 이해당사자와 일반시민이 참여할 수 있어야 한다는 것이다. 이러한 공개성의 원칙은 대부분의 공적인 연구개발사업이 국민의 세금으로 지원되며 기술의 수혜자이자 피해자 모두 국민이라는 점에서 기인한다. 공개성은 과학기술에 대한 의사결정과정을 민주화하기 위한 선결과제라고 할 수 있다. 셋째, 신뢰성 확보의 원칙을 들 수 있다. 기술영향평가 결과의 신뢰성을 확보하기 위해서는 다양한 분야의 전문가의 참여가 필수적이다. 또한 전문가들의 학문적 전문성 뿐 아니라 오랜 기간 동안 과학기술을 이용하고 경험을 쌓은 많은 이용자들의 전문성도 포함돼야 기술영향평가를 통해 이해당사자들에게 신뢰를 쌓을 수 있다. 넷째, 대중성의 원칙은 기술영향평가 과정, 결과 모두 누구나 이해하기 쉽고, 알기 쉽게 시행 작성되어야 함을 뜻한다. 기술영향평가 보고서는 전문가를 위해 전문적인 언어로 쓰여지는 것이 아니라, 정책입안자, 타 분야의 전문가, 기업관리자, 일반시민 모두가 볼 수 있도록 해야 할 것이다. 이는 정책 자료로, 관리지침으로, 교육자료로 기술영향평가 결과가 활용되어야 한다는 것을 의미한다.

이러한 원칙을 지키기 위해서는 다음과 같은 세 가지 방침을 고려해야 할 것이다.

① 기술영향평가는 과학기술 한 분야만이 아닌 여러 분야의 전문가에 의해 학제적으로 이루어져야 한다. 기술영향평가는 내용상 반드시 기술발전의 방향, 기술의 용도, 기술의 이용자, 기술이용방법의 결정자 등에 대해 고려해야 한다. 이 문제에 대한 답변은 비단 기술 자체의 문제뿐 아니라 기술이 우리 일상생활에 미치는 영향의 방식 등 다양한 문제를 야기한다. 따라서 객관적인 기술영향평가를 위해서는 기술의 발전추세에 대한 평가는 물론 사회가 작동하는 방식에 대한 이해가 필요하다. 따라서 기술영향평가의 수행자는 과학자, 공학자, 사회과학자, 법률전문가 등 다양한 분야의 전문가와 전문가들이 회피할 수 있는 문제에 대해 생각할 수 있는 비전문가도 포함되어야 할 것이다. 즉, 기술영향평가는 그 성격상 다양한 분야의 전문가의 참여가 필수적이고, 서로의 전문적인 지식이 대립과 경쟁의 대상이 아니라 상호 보완할 때 비로소 조화로운 성장이 가능하다는 점을 항상 유념해야 할 것이다.

② 기술영향평가를 통해 과학기술의 건전한 발전을 위한 지침 개발이 필요하다. 과학기술은 경제적인 동기 뿐 아니라 환경을 보호하고 삶의 질을 향상시키기 위한 목적으로 연구개발 되어야 하고, 그 미래가 불확실한 새로운 기술일수록 장기적인 안목으로 기획되어야 될 것이다. 기업이나 개별 연구자들은 그러한 장기적인 안목을 갖기 힘들기 때문에 이 부분에서 기술영향평가의 역할이 필요하다. 국내 기업과 R&D 관리자들이 기술영향평가 과정에 참여하고 그 결과를 지침으로 삼을 수 있도록 앞으로의 기술영향평가는 건전하고 지속가능한 과학기술의 발전이란 무엇인가에 대한 답을 내는 수단이 되어야 한다.

③ 기술영향평가 과정에 일반시민과 이해관계자의 참여가 보장되어야 한다. 전문

가 중심의 의사결정 방식은 근본적으로 기술과 사회의 다차원성을 소홀히 할 수밖에 없고, 일반시민과 이해관계자의 의견을 잘 반영하지 못할 우려가 크다. 기술 및 기술위험에 대한 일반인들의 인식은 객관적이라기보다 문화적이고 사회적인 측면이 많다. 따라서 일반인이 참여하는 기술영향평가의 핵심은 과학기술의 복잡하고 어려운 문제를 결정하는 것이 아니라 일반 시민과 이해당사자들의 갈등을 해결하고 안전과 사회 문화적 부작용 그리고 윤리에 관계된 사실정보에 대한 욕구를 충족시킨다. 이 때문에 과학기술기본법에서도 “과학기술정책의 투명성과 합리성을 높이기 위하여 과학기술정책을 형성하고 집행하는 과정에 민간전문가 또는 관련단체 등이 폭넓게 참여하도록 하고 일반국민의 다양한 의견을 모을 수 있는 방안을 마련하여야 한다”(제5조 3항)고 규정하고 있는 것이다. 또한 기술영향평가는 궁극적으로 우리 국민의 삶과 밀접히 연관된 과학기술을 다루는 의사결정과정에서 국민을 참여시킴으로써 국민이 진정으로 과학기술을 이해하도록 하는 장을 형성함으로써 과학기술의 대중화에 크게 기여할 수 있을 것이다. 이를 위해 기술영향평가는 일반국민들의 참여를 적극적으로 유도할 수 있는 방법을 고안하고, 구체적이고 실천적인 주제를 다루어야 할 필요가 있다.

4. 기술영향평가의 내용 및 추진절차

향후 추진될 우리나라의 기술영향평가는 위에서 제시한 기본목표와 원칙에 최대한 부합해야 그 존재가치를 인정받을 수 있을 것이다. 이를 위해서는 외국의 사례를 충분히 검토하면서 우리 실정에 적합한 기술영향평가의 모델을 확립하고, 그에 따라 절차와 내용을 갖추어 나갈 필요가 있다.

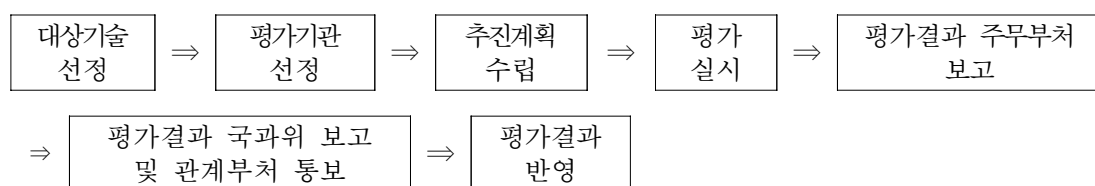
먼저, 구체적인 추진방향을 모색하기에 앞서 기술영향평가의 제도적 특징을 설명해 줄 수 있는 정치문화에 대해 살펴볼 필요가 있다. 우리의 정치문화는 역사적으로 행정부 중심의 중앙집권적인 전통이 강하고, 정책결정에서 국회의 역할이 상대적으로 취약하다. 형식적으로는 입법부인 국회가 모든 법률의 심의·조정 및 의결권을 갖지만, 실질적으로는 행정부의 입법활동이 훨씬 활발하고 공식적인 절차 못지 않게 행정부와 여당 사이의 당정협약과 같은 비공식적인 절차를 통한 정책결정이 많이 이루어진다. 또한 정책결정과정에도 각종 위원회를 통한 과학기술전문가들의 역할이 매우 큰 비중을 차지한다. 한편, 국가의 공식적인 조직 외에도 이해집단, 시민단체와 같은 비공식적인 조직의 정책결정과정에서 참여가 눈에 띄게 증가하고 있다.

이와 같은 국내의 정치적인 문화로 인해 기술영향평가의 수행도 외국과는 달리 행정부가 주도하도록 입법화되었으며, 그 기능도 입법부의 행정부 견제나 정치의제설정을 위한 정보제공이 아닌 행정부의 정책집행에 필요한 정보제공으로 설정되었다고 볼 수 있다. 이와 함께 기술영향평가과정에 일반국민들의 참여를 법적으로 강조한 것은 국가 과학기술정책의 원활한 집행을 위한 국민들의 과학기술 이해

도 제고라는 목적과 함께 관련 이해집단과 시민단체들의 요구를 반영한 것이라 하겠다. 그리고 우리사회의 독특한 특징 중의 하나인 정부 부처간 지나친 경쟁과 견제를 방지하기 위해 기술영향평가 대상주체의 선정부터 해당 부처의 협의를 거치도록 규정한 것도 주목해야 할 대목이다.

이와 관련해서 행정부가 기술영향평가를 수행할 때의 장·단점에 대한 다음의 지적은 유념할 필요가 있다(염재호, 2000). 행정부가 기술영향평가를 실행하면, 정부의 정책결정자들은 기술영향평가를 자신들의 정책을 평가하고 지원하는 도구로 활용하거나, 기술영향평가를 국가의 과학기술 개발 프로그램의 일부로 통합할 수 있다. 이 경우 기술영향평가는 경제 및 과학기술 정책을 개발하고, 적용하고 평가하는 도구로 활용된다. 행정조직에서 평가를 하면 전문지식과 정보를 갖고 있기 때문에 연구개발을 효과적으로 통제하는 데 기술영향평가를 활용할 수 있다. 그 예로 연구개발 정책을 결정하고 예산을 배정할 때도 즉각적으로 평가 결과를 반영할 수 있을 것이다. 그렇지만 중앙집권적인 평가로 시민들의 참여가 제한되어 적절한 사회적 영향평가가 나타나지 않을 가능성도 있다. 특히 정부가 정책적으로 지원하는 연구개발의 경우는 평가 결과가 이해당사자 및 시민들의 이해와 상충되는 방향으로 나타날 수도 있다. 즉, 행정부가 평가할 경우 앞에서 제시한 기본원칙인 객관성 담보가 선결 과제라 하겠다.

그렇다면, 기술영향평가의 구체적인 추진절차 및 내용에 대해 살펴보도록 하자. 과학기술기본법에 규정되어 있는 우리의 추진절차는 <그림 1>에서 확인할 수 있듯이 매우 간명하다. 이 부분에서 외국의 사례를 통해 우리가 배울 수 있는 것은 연구기간과 연구내용 등 여러 가지 측면에서 고객의 요구를 만족시켜야 한다는 점이다. 우리의 고객은 일차적으로는 평가결과를 반영해야 하는 정부의 관련 부처이지만, 평가과정에 참여하는 각계의 전문가와 시민단체, 이해집단 및 일반국민을 무시할 수 없다. 이 모든 고객의 요구를 충실하게 만족시키기 위해서는 적절한 평가방법의 선택은 물론 대상기술의 성격 및 범위 설정이 매우 중요하다.



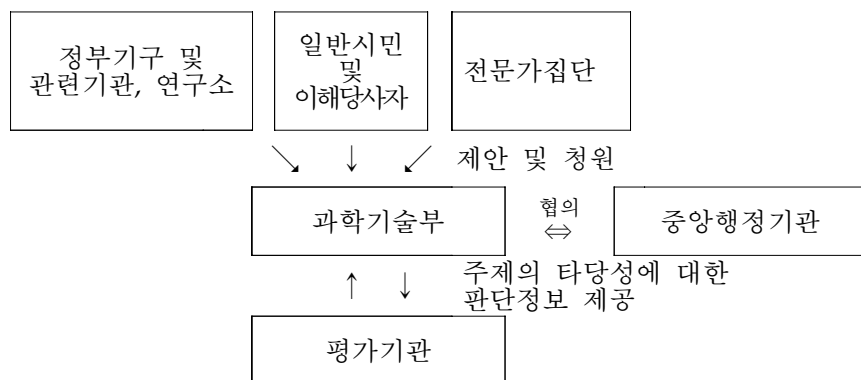
<그림 1> 기술영향평가 추진절차

1) 평가대상기술의 선정

위의 그림에서 보듯이 기술영향평가에서 가장 우선 이루어져야 할 부분은 평가대상을 확정하는 일이다. 과학기술기본법시행령 제23조 제1항은 “기술영향평가의 대상은 미래의 신기술 및 기술적·경제적·사회적 영향과 파급효과 등이 큰 기술로서 과학기술부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정하는 기술”로 평가대상을

규정하고 있다. 이 때 “신기술 및 기술적·경제적·사회적 영향과 파급효과 등이 큰 기술”을 어떻게 해석하느냐에 따라 그 선택폭이 달라질 수 있다. 이는 평가가 연구개발 착상 및 기획단계에서 이루어지는 사전적 평가인가, 연구개발 진행 중에 이루어지는 진행적 평가인가, 연구개발이 끝난 이후에 이루어지는 사후적 평가인가와 밀접한 연관을 맺는다. 이와 관련해서 과학기술기본법 제14조에서는 “새로운 과학기술의 발전이 경제·사회·문화·윤리·환경 등에 미치는 영향을 사전에 평가”하도록 규정되어 있다. 연구개발이 일단 진행 중이거나 종결되면 기술의 부정적 영향이 아무리 크더라도 투자된 자원을 다시 회수하기 어렵기 때문에 평가가 효율성을 갖지 못하는 경우가 많다. 따라서 기본법에 명시된 바와 같이 연구개발이 본격적으로 진행되기 이전에 영향평가를 수행하고 이 결과를 개발에 반영하는 것이 바람직하다. 그렇지만, 이미 연구개발이 진행중인 기술에 대해서도 부정적 영향을 최소화시키고 긍정적 영향을 최대화시키기 위한 평가가 필요하다.

다음으로 평가대상 선정절차와 관련하여 과학기술기본법은 “과학기술부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의”하여 정하도록 규정하고 있다. 이는 기본적으로 다음 <그림 2>와 같이 두 가지 방식으로 이루어질 수 있다. 첫 번째는 하향식 방법으로 각 정부부처의 정책목적에 따라 주제영역이 정해질 수 있다. 이 경우에는 과학기술기본법상 기술영향평가의 추진주체인 과학기술부가 국가연구개발사업을 추진하고 있는 관련 부처와 협의하여 기술영향평가의 대상주제를 선정한다. 두 번째는 상향식 방식으로 정부에서 특별한 주제를 정하지 않고 과학기술자, 학계, 시민단체로부터 제안을 받아 결정하는 방식이다. 이 방식은 정부의 정책적 목적보다는 기술영향평가에 대한 인식제고와 동기부여에 많은 도움을 줄 수 있다. 이와 같이 주제 제안은 공공(정부 부처, 관련 기관, 연구소 등), 민간(기업, 기업연구소, 시민 단체, 이익단체 등) 등 어느 부분에서나 다양하게 할 수 있도록 하고, 최종적인 선정은 기술영향평가위원회 등에서 객관적인 검토 과정을 거친 후 이루어지는 것이 바람직하다.



<그림 2> 평가대상 선정절차

2) 참여자의 구성

평가대상 기술이 정해지면, 누가 참여할 것인가를 결정해야 한다. 참여자를 선발

하는 데에는 두 가지 중요한 원칙이 있다. “대표성”(참여자의 관심과 관점, 논의상의 상대적인 지위)과 “균형성”(모든 관련된 집단들을 그들의 상대적인 사회적 권력과 관계없이 포함시키려는 시도)이 그것이다. 따라서 참여자는 원칙적으로 관련된 집단들의 모든 범위에서 선발함으로써 다양하고 중층적으로 이루어지는 것이 바람직하다. 즉 과학기술전문가뿐만 아니라 일반시민들도 참여하고 사회과학자 및 인문학자들이 참여할 필요가 있다. 기술개발의 사회적 영향이 증대하고 있기 때문에 다양한 집단이 영향평가를 수행하는 것이 필요한 것이다. 이런 조건이 충족됐을 때 종합적이고 거시적인 영향평가가 달성될 것이다.

참여자의 구성과 함께 다양한 참여자들 사이의 상호작용도 매우 중요하다. 이 때문에 참여자들이 의견교환을 하는 과정에서 무엇을 기대할 수 있고, 어떻게 참여시킬 것인지에 대한 절차와 단계를 마련해야 할 필요가 있다. 예를 들어, 이상적인 합의회의의 형태는 광범위한 사회적 기대와 요구들을 고려하며 일반인들과 전문가들 사이에 대화를 촉진시키는 것이다.

참여의 정도와 참여자들의 상호작용은 참여의 형식, 즉 참여의 공간과 밀접한 연관이 있다. 현재 우리나라의 과학기술정책은 전문가들로 구성된 각종 위원회를 통해 내용이 만들어지고, 공청회와 같은 의견수렴 과정을 거쳐 수립되고 있다. 기술영향평가를 수행하는 데에 다양한 집단의 참여를 유도하기 위해서는 위원회 구성과 의견수렴 과정을 다원화할 필요가 있다. 우선 기술영향평가를 위한 위원회는 다양한 분야의 전문가와 다양한 집단의 이해당사자 및 일반시민의 참여를 최대한 보장하는 것이 중요하다. 다음으로는 의견수렴 절차인데, 현재 가장 많이 이용되는 공청회는 부족한 점이 많다. 이에 대해서는 대부분의 공청회가 시민의 의견을 반영하는 역할보다 단지 절차적 정당성을 획득하기 위한 통과의례에 불과하다는 지적이 나오고 있다(김영삼, 2002). 따라서 이런 문제점을 보완하기 위해서는 공청회와 같은 오프라인 방식뿐 아니라 온라인 참여방식 등을 적극적으로 활용할 필요가 있다.

3) 평가의 내용

일반적으로 기술영향평가는 “논의할 기술은 어떤 것이고, 해당 기술은 대안 기술 및 경쟁 기술과 어떤 관계를 맺고 있으며, 어떤 경로로 변해 갈 것인가? 기술은 어떤 이익을 가져오고, 누가 그 이익의 수혜자이며, 이런 이익이 실현되려면 어떤 조치가 취해져야 하는가? 이 기술은 어떤 위험을 가져오고, 이것은 어떻게 통제될 수 있는가?”라는 질문에 답하는 것이라 할 수 있다. 이는 해당기술에 대한 설명, 긍정적 효과 및 부정적 효과 분석, 정책분석 등으로 나누어 볼 수 있다.

먼저, 해당기술에 대한 설명 부분에서는 해당기술 또는 문제 해결에 핵심적인 것으로 간주된 기술을 면밀하게 기술(記述)한다. 이 작업은 주요 기술뿐 아니라 보완 기술과 대안기술, 또는 경쟁기술까지 포함해야 하며, 기술의 진화 경로에 대해서도 주의를 기울일 필요가 있다. 보완기술이란 하나의 기술이 실제에 적용되고 실효성을 갖기 위해, 혹은 훨씬 효율적이고 광범위한 효과를 산출하기 위해 필요한 다른

기술들을 의미한다. 예를 들어, 집적회로의 개발은 순도 높은 실리콘 결정을 만드는 기술과 청정공간기술, 사진분광술에 크게 의존한다. 경쟁기술과 대안기술은 논의 중인 기술과 동일한 기능을 갖는 기술을 의미한다. 예를 들어 케이블 방송과의 경쟁에 대한 언급 없이 위성 방송 기술에 대해 논의하는 것은 어려울 뿐 아니라 무의미하다. 대안기술은 주요 기술을 대체할 수 있는 기술로, 특히 공정기술은 여러 가지 방법을 통해 동일한 결과를 산출할 수 있기 때문에 이 부분에서 중요하다. 경쟁기술이란 용어가 기술들간에 경쟁이 진행중이라는 것을 강조한다는 것을 제외한다면 대안기술과 경쟁기술이란 용어는 의미가 거의 비슷하게 이용된다. 여기에는 비용, 기술을 실행하는 방법, 작동 원리 등에 대한 설명도 포함해야 한다. 이 설명은 기술에는 문외한이더라도 지적인 능력을 갖춘 사람이면 충분히 이해할 수 있는 언어로 이루어져야 정치인, 정책결정자, 기술관리자들에게 정보를 정확하게 전달할 수 있다.

다음으로 긍정적 효과를 보기 위해 해당 기술로부터 발생할 이익, 현재의 기술, 또는 경쟁하는 기술과 비교했을 때의 우월성을 분석한다. 기술로부터 얻게 될 이익은 순전히 경제적인 것일 수도 있고, 환경이나 공중 보건을 개선하는 것일 수도 있으며, 사회 문제를 해결하는 것일 수도 있다. 이 때 분석은 각자에게 다르게 간주되는 이익뿐만 아니라 보편적인 이익에 대한 내용까지 포함해야 하고, 누가 이익을 얻는지 보여주어야 한다. 일반적으로 유용함에 대한 질문은 가치와 연관되어 있다. 자본주의사회에서는 구매 욕구가 유용함의 확실한 척도라는 가정하에 상업적으로 성공할 수 있는 기술이 별다른 해악이 있다는 것이 입증되지 않는 한 유용한 기술로 간주된다. 그러나 사회에 매우 큰 이득을 안겨주면서도 상업적으로 실패할 가능성이 크거나 공적 지원이 없는 상태에서는 성공을 거두기 힘든 기술도 많다. 예를 들어 환경오염을 완화시키는 것은 사회적으로 큰 이해가 걸려 있는 문제이지만, 공적 지원이 없는 상태에서 환경친화적인 기술을 개발하고 보급하는 시장 메커니즘은 작동하지 않는다. 이 때문에 유용함을 판단할 때는 다양한 기준과 척도를 가지고 이루어져야 할 것이다.

이와는 다른 측면에서 부정적 효과에 대한 분석에서는 바람직하지 않은 영향이 파악되면 누가 그리고 무엇이 이로부터 영향을 받는가를 설명해야 한다. 기술의 긍정적 영향을 평가하는 것과 비슷하게 부정적 효과를 결정하는 것은 논쟁의 여지가 많기 때문에 어떤 경우에도 예측가능한 모든 효과에 주의를 기울여야 한다. 특히 이 단계에서는 부정적 효과에 대한 분석 뿐 아니라 당해 기술이 부작용을 초래할 가능성이 있는 경우 이를 방지할 수 있는 방안까지도 제시하도록 과학기술기본법이 규정하고 있다.

마지막으로 정책적 방안에 대한 분석이 필요하다. 만약 해당기술의 개발과 확산을 위해 지원 조치가 필요하다면, 왜 이런 조치가 필요하며 어떤 조치가 가능한지 설명해야 할 것이다. 이와는 달리 정부의 특별한 개입이 필요하지 않고 시장 메커니즘만으로 쉽게 확산되고 정착될 수 있는 기술에 대해서는 단순히 보조금, 세계 해

택, 인적 훈련이나 정보제공 프로그램, 제도 정비 등에 대한 문제만 언급하면 충분하다. 이 단계에서는 의도되지 않은 효과와 위험을 통제하기 위한 조치와 이런 조치의 실효성에 대한 분석도 동시에 이루어져야 할 것이다. 이 부분에서 특히 유념해야 할 사항은 긍정적인 측면만을 지나치게 부각시켜 부정적 영향을 상쇄시킴으로써 기술개발에 면죄부를 부여하거나, 부정적 측면을 과장해서 강조함으로써 우리에게 필요한 기술개발의 걸림돌로 작용하는 우를 범해서는 곤란하다는 점이다. 이 때문에 기술영향평가의 주체들은 공정하고 균형적인 시각을 갖추고, 상반된 견해에 대해 겸허하게 수용하고 합리적인 의사결정을 하는 노력이 필요하다

4) 평가결과의 활용

기술영향평가 결과의 활용은 문제의 제기를 통해 교육을 위한 지식의 소통에서부터 의사결정과정에서 직접적으로 영향을 주어 공식적인 결정에 실질적으로 편입되는 정도까지 다양한 형태를 띤다. 일반적으로 미국 OTA의 경우, 기술변화로 야기될 긍정적·부정적 영향들을 미리 예측함으로써 의회에 특정 기술개발 프로그램에 대한 '조기경보' 기능을 하도록 요청되었으나, 실제로는 연구기간의 장기화 등에 의해 의회에서 이미 통과된 사안들에 대한 사후적인 영향평가를 할 수밖에 없었다.

유럽의 경우는 상황이 미국과 약간 다르다. 유럽의 각 국가에서 이루어지는 기술영향평가는 기본적으로 그 결과를 의회에 의제로 상정되는 것을 목적으로 한다. 의회에서 토론이 시작되기 전의 짧은 시간동안 결과를 공개하고 의회에 보고하는 것이 중요하다. 유럽의 이러한 특징 때문에 미국에 비해 기술영향평가의 결과가 관련 과학기술정책에 반영되는 사례가 높다고 할 수 있다.

우리의 경우는 과학기술기본법에 “기술영향평가결과를……국가연구개발사업에 대한 연구기획에 반영하거나 부정적 영향을 최소화하기 위한 대책을 세워 추진하여야 한다”고 규정하고 있다는 점에서 미국은 물론 유럽과 매우 다르다. 이 때 법규정보보다 중요한 것은 평가결과를 연구기획에 확실히 반영하고 그 사실을 확인할 수 있는 제도적 장치가 필요하다는 점이다. 이러한 활용장치가 제대로 작동하려면 관련 부처와 관련 분야 전문가들이 평가결과에 대해 별다른 이의 없이 수용할 수 있어야 할 것이다. 이 때문에 공정하고 객관적인 평가가 이루어질 수 있도록 방법과 참여자의 구성에 매우 신중을 기해야 할 것이다.

5. 단계별 추진방향

우리 사회는 아직까지 과학기술의 사회적 영향평가와 같은 사회통합적 과학기술정책을 통해 과학기술의 발전에 대한 국민적 합의를 도출했던 경험이 부족하다. 따라서 기술영향평가를 본격적으로 시행하기에 앞서 평가절차와 참여자들의 구성, 평가결과의 활용방안 등에 대해 여러 가지 방법을 시험적으로 운영해 보는 단계가 필요하다. 즉, 정부, 국회, 지방자치단체, 시민단체 및 일반시민 모두가 기술영향평가

제도에 대한 인식의 제고를 위한 기간이 필요하며, 이와 병행하여 관련 전문가의 형성과 육성을 필요로 하기 때문이다. 이런 단계를 거쳐 관련 부처와 전문가들 및 일반국민들에게 인식이 확산되고 제도적 타당성과 필요성이 확인되면 그 후에 다양한 국가연구개발사업으로 점차 확산하는 것이 바람직하다.

1) 도입단계

이 단계에서는 우선 기술영향평가에 대한 인식과 이해의 확산을 꾀하고 기술영향평가의 원활한 제도의 정착을 도모한다. 이를 달성하기 위해서는 다음과 같은 세 가지 전략이 필요하다. 첫째, 전문성·독립성·신뢰성 있는 평가를 추진함으로써 과학기술적 전문성과 이해관계자로부터의 독립성을 갖추어 평가의 신뢰성을 제고한다. 둘째, 과학기술의 최종 수혜자인 일반국민의 참여를 적극 유도하고 추진과정을 공개하여 과학기술의 대중화를 증진한다. 셋째, 기술영향평가제도의 이론적, 정책적 지원을 바탕으로 원활한 제도정착 및 추진을 지원할 전문가 그룹을 육성한다.

미국과 유럽의 사례를 보면, 기술영향평가의 제도화는 정치권과 이해당사자들의 많은 논란을 거친 지난한 과정을 거쳐 이루어졌음을 알 수 있다. 따라서 이 단계에서는 기술영향평가의 목적에 대한 정부와 관련 기관/단체들의 합의를 이루어 내는 것이 무엇보다 중요하다. 그렇지 않을 경우 평가결과에 대해 그 누구도 책임을 지려고 하지 않는 등 이 제도의 실효성과 관련하여 많은 문제가 발생할 수 있다.

이러한 문제를 피하기 위해서는 우선 평가대상 주제의 선정부터 신중을 기해야 할 것이다. 기술영향평가에 대한 이해가 부족한 상태에서 특정지역이나 특정집단의 이해와 밀접하게 연관된 주제를 선정한다면 공정성과 객관성은 물론 그 결과의 활용에 대해 논란과 시비가 발생할 수 있기 때문이다. 따라서 이 단계에서 취급해야 할 주제는 예측가능한 가까운 미래에 우리 사회에 많은 영향을 미칠 수 있거나 국민 모두가 관심을 가질 수 있는 내용이 적합할 것이다.

추진절차는 앞에서 살펴본 바와 같이 과학기술기본법의 규정에 따라 진행하되, 이 단계에서는 객관적인 결과의 도출 못지않게 기술영향평가제도에 대한 인식의 제고도 중요하다. 따라서 평가를 수행하는 과정에 이 제도에 대한 홍보는 물론 공청회 등 많은 집단들이 직접 참여할 수 있는 공간을 가능한 많이 창출해야 할 것이다. 위원회 등 참여자의 구성과 역할은 기본적으로 과학기술기본법을 따라야 하겠지만, 기술영향평가제도에 대한 인식의 제고라는 측면도 깊이 고려해서 정해야 할 것이다. 따라서 참여자의 구성에는 두 가지 측면을 고려해야 한다. 하나는 정부와 시민단체 등 다양한 경로를 통해 추천된 여러 분야의 전문가가 포함되어야 한다는 것이고, 다른 하나는 일반국민도 참여할 수 있는 길을 열어 놓아야 한다는 것이다.

객관적인 추진체계의 확립과 함께 이 단계에서 중요하게 고려해야 할 사항은 결과의 활용방안을 명확히 하는 것이다. 이 점은 기술영향평가의 제도적 타당성과 밀접한 연관이 있다. 즉, 기술영향평가의 결과가 정부부처가 계획하거나 진행중인 프로그램 추진의 당위성 제고에 이용된다면 시민단체 등의 심한 반발에 직면할 것이

다. 반대로 정부의 연구개발 프로그램에 제동을 거는 목적으로 이용되는 것도 바람직하지 않다. 물론 주제에 따라 강조하는 바가 약간씩 달라지겠지만, 바람직한 결과의 활용을 위해서는 기술개발이 가져올 긍정적 효과와 부정적 효과를 참여자의 합의를 거쳐 객관적으로 파악하고 예측하는 것이 선행되어야 한다. 이를 토대로 긍정적인 측면을 극대화하고 부정적인 측면을 최대한 줄일 수 있는 방안을 선택하는 것이 바람직할 것이다. 이를 위해서는 평가결과를 둘러싸고 이해가 충돌할 때 이를 해결할 수 있는 방안이 강구되어야 한다. 어떤 결과가 나오더라도 이를 정책에 반영하거나 관련자들에게 만족할 만한 해법을 제시해 주지 못한다면 이 제도의 타당성에 많은 의문이 제기될 것이다.

2) 정착 및 발전단계

기술영향평가의 제도적 타당성에 대한 인식이 확산되고 이를 수행할 수 있는 전문가그룹이 확보되었다고 판단되면 본격적으로 기술영향평가를 실시한다. 선진국들은 이를 위해 약 10여년에 가까운 기간을 거치면서 평가조직의 위상이나 기술영향평가의 기능 및 활용방안 등에 대한 논의를 거쳤다. 그렇지만 우리는 후발주자의 이점을 살려 선진국의 경험을 최대한 활용하여 시행착오를 줄일 필요가 있다. 이를 통해 기술영향평가가 제도적으로 정착됨으로써 기존의 다른 제도들과 융합 및 조화를 이루어 어느 분야에서나 기술영향평가를 당연하게 수용하도록 하는 것이 이 단계의 목표이다. 이 단계에서는 다음과 같이 두 가지 방향으로 추진한다.

첫째, 평가전문기관이 주체가 되어 새롭게 부상되는 기술이나 지금 개발이 진행중인 기술 중에서 사회적으로 커다란 이슈가 되는 주제에 대해 평가를 실시한다. 이때 평가의 방법론은 도입단계에서 개발된 것을 이용하되, 상황의 변화 등에 따라 필요하다면 계속 수정·보완작업이 이루어져야 할 것이다. 이 경우 현재의 과학기술기본법에 규정되어 있는 한국과학기술기획평가원이 계속 평가를 수행해야 할 지, 아니면 외국의 예와 같이 기술영향평가를 전담할 전문기구를 새롭게 만들어야 할지에 대한 진지한 논의가 필요하다.

둘째, 일정 규모 이상의 국가연구개발사업을 수행하고자 할 때 기획단계에서부터 그 사업이 미칠 사회경제적 영향을 조기에 진단하고 그 대책을 강구하는 평가를 실시한다. 이를 위해서는 무엇보다 먼저 기술영향평가를 실시해야 하는 대상사업을 선정하는 기준이 마련되어야 한다. 이를 위해서는 관련 부처들의 협의를 통하여 정성적·정량적 기준을 마련하는 것이 필요하다. 이러한 기준설정과 함께 평가를 수행할 수 있는 매뉴얼 개발이 이루어져야 한다. 매뉴얼은 연구개발사업의 규모와 성격에 따라 개발하고, 연구개발사업의 기획자들은 이 매뉴얼에 따라 기술영향평가를 수행하여야 할 것이다.

기술영향평가제도의 원활한 정착과 발전을 위해서는 ELSI(Ethical, Legal, and

Social Implications) 사업의 확대를 통해 평가대상과 방법의 다양화를 시도하는 것이 필요하다. 현재는 과학기술부가 지원하는 프론티어사업 중 인간유전체기능연구사업단에만 ELSI 연구가 포함되어 있지만, 앞으로는 생명공학 전반, 그리고 더 나아가서는 정보통신, 나노 등 첨단기술 분야에서 광범위하게 ELSI 프로그램이 연구개발활동의 일환으로 포함되어야 한다.

특히 방법의 다양화라는 측면에서는 최근에 논의가 시작되고 있는 실시간(real-time) 기술영향평가에 대해 관심을 기울이고 그 의미에 대해 생각할 필요가 있다. 실시간 기술영향평가는 기본적으로 자연과학을 사회과학과 정책연구에 통합시키는 것을 목적으로 한다(Guston and Sarewitz, 2002). 이를 위해 실시간 기술영향평가는 완벽한 미래예측이 어렵다는 점에 감안하여 지식과 인식과 가치가 시간에 따라 어떻게 진화하는지를 조사하고, 의사소통을 강화하며, 새롭게 발생한 문제를 정의하기 위해 내용분석과 사회적 판단연구(social judgement research)를 활용한다. 실시간 TA 모형은 네 가지 상호연계된 구성요소를 가지고 있는데, 1)유사사례에 대한 연구, 2)핵심적인 R&D 경향, 주된 참여자와 그들의 역할, 조직구조와 관계를 정의하는 중요한 혁신사업의 자원과 역량의 측정, 3)이해당사자간의 변화하는 지식과 인식, 태도에 대한 명확화와 감시, 4) 잠재적인 사회적 영향에 대한 분석적이고 예측적인 평가에 개입하는 것이 그것이다. 그러나 실시간 기술영향평가는 아직 개념적으로 제안하는 단계에 불과하기 때문에 실제로 적용하기는 어렵다. 이에 대해서는 좀 더 많은 이론적 연구와 시범적인 적용이 필요하다.

5. 맺음말

기술영향평가는 앞에서 논의했던 우리의 과학기술과 관련된 과제들을 해결하는데 많은 기여를 할 수 있을 것으로 기대된다. 먼저, 기술영향평가의 활성화를 통해 과학기술의 긍정적인 측면을 더욱 고양하고 부정적인 측면을 해결할 수 있는 방안을 모색함으로써 과학기술정책에 국민적 이해와 수용성을 높일 수 있을 것이다. 다음으로는 기술영향평가 과정에 일반국민들의 참여를 확대함으로써 새로운 과학기술에 대한 국민들의 이해를 높일 수 있을 뿐 아니라 정책입안과정에 대한 불신과 불만을 씻을 수 있을 것이다. 따라서 기술영향평가가 우리 사회에서 정착해서 제대로 기능하기 위해서는 위에서 살펴본 우리의 현실을 정확하게 반영해서 기본목표와 방향을 설정하는 것이 무엇보다 시급하다고 할 수 있다.

기술영향평가가 위와 같은 효과를 거두기 위해서는 몇 가지 해결해야 할 과제가 남아 있다. 첫째, 과학기술전문가와 일반국민들 사이에 기술영향평가가 과학기술정책 수립과 시행에 중요한 역할을 담당한다는 인식의 확산이 필요하다. 이를 위해서는 우선 이 글에서 제시한 방안이 우리나라에 적합한지 시험적으로 일정기간 적용해 보는 것이 필요하다. 두 번째로는 독립적이면서 정책입안자들과 긴밀한 연결을 맺는 기술영향평가 제도의 확립과 기술영향평가를 체계적이고 전문적으로 수행할

수 있는 기구의 설립이 요구된다. 과학기술기본법에 따라 한국과학기술기획평가원이 기술영향평가 수행기관으로 규정되어 있으나 아직은 인적·물적 기반이 취약하므로 이에 대한 보완과 장기적인 대책이 필요하다. 세 번째로는 기술영향평가를 효과적으로 수행하기 위해서는 우리 실정에 맞는 방법론의 개발과 함께 이론과 실무면에서 경험을 쌓은 전문가의 양성이 매우 시급하다. 이를 위해서는 이론적인 학습과 함께 시범평가를 통해 선진국에서 개발된 방법론들을 충분히 연구·검토하여 우리 실정에 맞도록 변형시키는 작업과 공학, 경제학, 사회학, 정치학 등 다양한 분야의 전문가 양성이 필요하다.

<참고문헌>

- 김영삼(2002), 『과학기술정책수립과정의 개선방안: 정책결정과정의 참여확대방안을 중심으로』, 과학기술정책연구원.
- 염재호(2000), “우리나라 기술영향평가제도의 방향,” 『과학기술정책』, 제10권 제2호, pp.56-64
- 한국과학기술평가원(1999), 『체계적 기술영향평가 방안에 관한 연구』.
- Bechmann, Gotthard(1993), "Democratic function of technology assessment in technology policy decision-making," *Science and Public Policy*, Vol. 20 No. 1, pp. 11-16.
- Coates, V. T. and B. Finn(1979), *A Retrospective Technology Assessment: Submarine Telegraphy*, San Francisco Press.
- Decker, M.(ed.)(2001), *Interdisciplinarity in Technology Assessment: Implementation and its Chances and Limits*, Springer.
- Guston, David H. and D. Sarewitz(2002), "Real-time technology assessment," *Technology in Society*, 24, pp. 93-109.
- Klüver, L. et. al.(2000), *EUROPTA. European Participatory Technology Assessment: Participatory Methods in Technology Assessment and Technology Decision-Making*.
- Petermann, Thomas(2000), "Technology Assessment Units in the European Parliamentary Systems," in Vig, Norman J. and Herbert Paschen(eds.), *Parliaments and Technology: The Development of Technology Assessment in Europe*, SUNY Press, pp. 37-61.
- Smits, R. and J. Leyten(1988), "Key Issues in the Institutionalization of Technology Assessment," *Futures*, June.