

미국의 TA

-OTA를 중심으로-

I. 머리말

李榮熙¹⁾

오늘날 기술은 각국 정부와 기업의 경제 정책에서 점점 더 핵심적인 전략적 요인이 되고 있다. 이에 따라 신기술을 개발하고 보급·확산함으로써 기업과 산업, 나아가 국가의 경쟁력을 향상시키려는 기술 경쟁이 가속화되고 있다. 이러한 기술 경쟁의 가속화가 가져오는 기술의 급속한 발전과 확산으로 인해 기술이 국민의 일상 생활에 미치는 영향도 그 폭에 있어서나 깊이에 있어서 날로 증대하고 있는 것이 현실이다.

기술의 개발과 확산이 사회 구성원들의 복지와 편안함을 증진시키는 방향으로 발전되어야함은 상식적 지혜이다. 그러나 이러한 상식적 지혜가 목적 의식적인 정책적 개입없이 자동적으로 실현되는 것은 아니다. 맹목적인 기술 경쟁으로 인해 어떤 기술들은 오히려 사회 구성원들에게 부정적인 영향을 미칠 수도 있으며, 이는 결국 장기적인 기술 정책의 수립에 필요한 국민적 합의 도출에 악영향을 미칠 수도 있다. 특히 최근에 광범위하게 개발·확산되고 있는 신기술(예컨대, 정보 기술, 생명 공학 기술, 환경 기술 등)은 복합적이고 대규모적으로 적용되고 있기 때문에, 그것이 사회에 미치는 영향도 그만큼 심대할 수 있다. 따라서 이러한 신기술들이 가져오게 될 결과에 대한 폭넓은 평가가 점점 더 필요해지고 있다.

이러한 문제 의식에 입각하여 미국을 비롯한 선진 국가들에서는 이미 오래 전부터 기술 영향 평가(TA)가 과학기술 정책의 수립에 있어서 필수적인 과정으로 자리잡고 있으며, 이를 뒷받침 할 수 있도록 기술 영향 평가만을 위한 독자적인 기구와 제도들을 확립함으로써 TA 관련 활동들을 전문화하고 있다. 일반적으로 TA는 현존하는 혹은 미래의 기술 변화에 수반될 수 있는 긍정적·부정적 영향, 이익과 비용, 이점과 위험들을 가능한 한 객관적으로 평가하는 것이다. 이때 고려되는 기술 변화란 매우 폭넓은 것일 수도 있고, 혹은 훨씬 협소한 것이 될 수도 있다. 그러나 원칙적으로 TA는 기술에 의해 잠재적으로 영향받는 모든 영역(예컨대, 기업 활동, 국민 복지, 정치, 문화, 환경, 고등 등)을 취급한다.

현재 선진 국가들에서 TA는 의회, 혹은 정부의 요청에 따라 이루어지는데, TA 관련 작업은 주로 관련 정보의 수집·수집된 정보의 분석, 그리고 그것을 정치적·정책적 선택에 유용한 형태로 제시하는 활동들로 구성된다. 이러한 TA 수행을 위한 구체적인 방법론은 나라마다

다 약간씩 상이하지만, 크게는 미국의 OTA를 중심으로 하는 '사후적 기술 평가'와 유럽의 일부 국가, 특히 네덜란드에서 개발한 사전적인 '구성적 기술 평가'(Constructive Technology Assessment)로 나누어 볼 수 있다(NOTA의 OTA에 대한 자세한 내용은 이 책에 실려 있는 김환석의 논문을 참고) .

미국에서 1972년에 의회 산하에 Office of Technology Assessment(OTA)를 설치한 것을 필두로 하여 유럽에서는 1980년대에 들어와 TA 관련 기구들을 본격적으로 설치하고 있는데, 그 개괄적인 현황은 다음과 같다.

- 미국: OTA, 1972년 의회산하

- 네덜란드: Netherlands Organization for TA(NOTA), 1986년 교육과학부 및 의회 산하

- 독일: 연방과학기술성(BMFT) 내에 TA팀 설치. 1990년 말 Technology Assessment Bureau(TAB) 설치

- 오스트리아: 과학원 내에 Technology Assessment Unit(TAU) 설치. 1988년

- 영국: Parliamentary Office of Science and Technology(POST)). 1989년

- 프랑스: Paliamentary Office for the Assessment of Scientific and Technological Options, 1984년 의회 산하
- 덴마크: Danish Board of Technology, 1986년 의회 산하
- 스웨덴: Institute for Future Studies, 1973년 수상 사무국 산하. 1979년 정부의 연구기획조정심의회 산하로 소속 변경
- EC Commission: 1975년 Forecasting and Assessment of S&T(FAST) 프로그램 설치, 1989년에 Monitor 프로그램으로 통합
- 일본: 전문적인 TA기구의 제도화에는 실패하였지만, 과학기술청과 통산성에서 TA연구를 강력하게 지원

이상에서 살펴본 바와 같이 미국과 유럽 선진 국가들에서는 이미 TA 관련 연구활동과 제도들이 광범위하게 확산되어 있다. 이하에서는 미국의 OTA를 중심으로 하여 TA 제도화의 과정과 연구 현황을 살펴보기로 한다.

II. 미국 OTA의 설립 과정과 활동 현황

기술 영향 평가(TA) 활동이 과학기술 정책수립에 있어 중요한 부분으로 자리잡은 최초의 나라는 미국이었다. 기술 영향 평가(Technology Assessment)라는 용어가 최초로 사용된 것도 미국에서였으며, 조직의 방대함에 있어 타의 추종을 불허하는 전문적인 기술 영향 평가 기구가 의회 산하에 설치된 것도 미국에서였다.

미국에서는 1960년대부터 기술 영향 평가에 대한 수많은 논의와 논쟁들이 활발하게 전개되었으며, 그 결과 마침내 1972년 10월 13일 기술 영향 평가법이 의회에서 비준됨으로써 세계 최초로 체계적이고 전문적인 기술 영향 평가 조직인 기술 영향 평가국(OTA)이 설립될 수 있었다. 먼저 미국에서 OTA가 설립되는 배경과 여기서 수행하는 기술 영향 평가의 내용을 살펴보기로 한다.

1. OTA의 설립 과정과 임무

급격한 기술 변화와 정부가 개입된 대형 연구개발 프로젝트들의 대량적 발주는 기술이 사회에 미칠 수 있는 제반 영향들에 대한 심층적인 평가의 필요성을 강력하게 요구하게 되었다. 미국의 경우 특히 1960년대에 들어와 급격한 기술 발전의 부산물로서 환경 오염이 심각한 정도에 이르고, 이에 따라 시민들의 건강과 나아가서는 생명까지도 위협받을 수 있다는 경각심이 증대하게 되었다. 또한 고속도로나 공항 건설과 쏘는 대형 공공 프로젝트들이 수많은 공공적 저항과 반대시위 등에 직면하게 됨에 따라 상당 기간 연기되는 경우도 가끔 발생하게 되었다. 이러한 기술 개발 프로그램에 대한 증대되는 적대감은 기술에 대한 체계적이고 심층적인 영향 평가를 수행해야 한다는 정치적 압력을 증대시키는 결과를 가져왔다. 이러한 분위기 속에서 1964년에 IBM은 하버드 대학에 기술 변화가 인간과 환경에 미치는 영향을 연구하도록 프로젝트를 발주하였으며, 미국 국회의원이었던 에밀리오 다다리오(Emilio Daddario)는 1966년에 최초로 '기술 영향 평가'(Technology Assessment)라는 개념을 도입하고, 의회를 보좌할 수 있도록 기술 영향 평가가 제도화되어야 함을 역설하였다. 미국에서 세계 최초로 1972년에 기술 평가국(OTA)이 의회 산하에 설치된 것은 이러한 맥락에서였다. 특히 OTA가 의회의 기구로 편제된 것은 OTA가 행정부로부터의 독립성을 확보할 수 있도록 하기 위함이었다.

이 당시 기술 영향 평가의 목적은 기술의 응용·변화로부터 파생할 수 있는 제반 심리적, 생물학적, 경제적, 사회적, 정치적, 그리고 환경적 영향들에 관한 객관적인 정보를 제공하는 것으로 정의되었다. 특히 기술 영향 평가는 기술 변화가 초래하는 계획되지 않은, 혹은 의도하지 않은 결과들을 정확하게 분석하는 데 초점을 맞추어야 하는 것으로 강조되었다. ("의회를 위해 기술평가국을 설립하는 목적은 ... 기술의 응용으로부터 파생될 수 있는 긍정적·부정적 영향들을 의회에 조기에 알려주고, 의회를 도와 줄 수 있는 여타의 정보들을 개발하는 데 있다"). 1972년에 통과된 기술 영향 평가법(Technology Assessment Act)에 따르면 OTA가 수행해야 할 일들은 구체적으로 다음과 같다.

- ① 현재 기술이 미치는, 혹은 미치게 될 영향과 기술적 문제들을 분석

- ② 가능하다면 원인-결과 관계를 정확히 분석
- ③ 특정 프로그램 수행에 있어 대안적인 기술적 방법이 있는가를 분석
- ④ 요구되는 목표를 달성할 수 있는 대안적 프로그램이 있는가를 분석
- ⑤ 대안적인 방법과 프로그램들의 영향에 대한 측정 및 비교
- ⑥ 완성된 분석 결과를 입법 기구에 제시
- ⑦ 기술 영향 평가를 제대로 수행하기 위해서 필요로 되는 추가적인 연구나 자료 수집이 요청되는 분야 확인
- ⑧ 그러한 부가적 활동들을 적절한 기관의 지도하에 수행

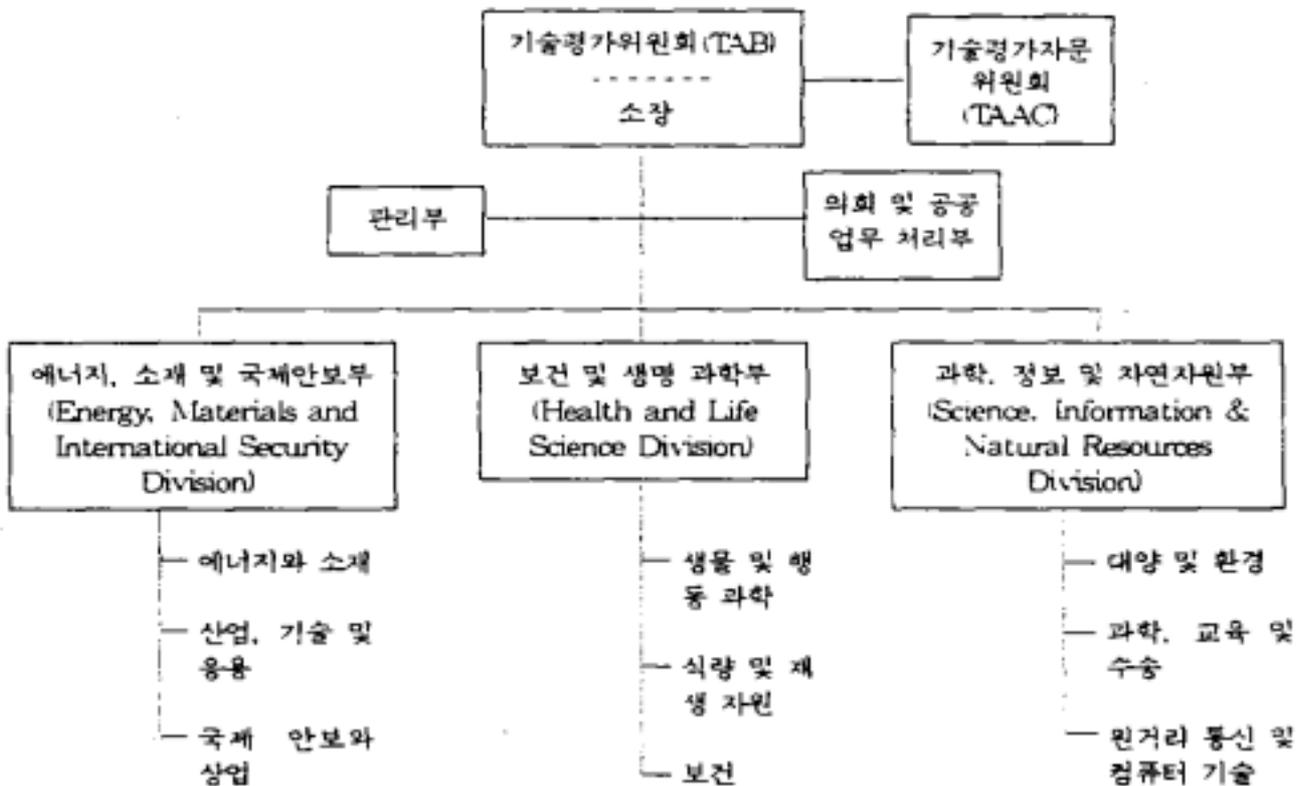
이러한 목적과 임무에 기초하여 OTA는 1972년이후 현재까지 활발하게 기술 영향 평가를 수행하고 있으며, 이 분야에서는 세계 최대 규모이자 최고의 수준을 자랑하고 있다. OTA는 1973년 처음으로 예산을 받았으며, 1974년 1월에 업무를 시작해서 그해 7월에 첫 보고서를 냈다. 1991년의 예산은 약 2천만 달러였다. OTA의 설립 초창기인 1973년여 정규직원의 수는 20명에 불과하였지만, 1985년 이후 143명으로 증가하였다.

2. OTA의 조직과 연구활동

1) 조직

OTA는 다음 <그림 1>과 같이 최고 의사 결정 기구로서의 "기술평가위원회"(Technology Assessment Board; TAB)와 기술평가위원회에 자문 역할을 하는 "기술평가자문위원회"(Technology Assessment Advisory Council; TAAC)에 의해 관리된다. 그리고 구체적으로 기술 영향 평가를 수행하는 연구 업무는 3개 부서에 속해있는 총 9개의 프로그램으로 구성되어 있다.

<그림 1> OTA의 조직도



▶ 기술평가위원회 (TAB)

기술평가위원회는 OTA의 정책을 결정하고 OTA를 관리하는 유일하고 배타적인 기구이다. 위원회는 또한 소장을 임명하는 권한을 지니고 있다. 위원회의 위원들은 투표권을 가지지 않는 소장까지 포함하여 13명으로 구성되는데, 상원 의원 6명, 하원 의원 6명이 정당 의석수 비례 원칙에 의거해 양원 위원장에 의해 지명된다. 위원회의 위원장과 부위원장은 상원 의원과 하원 의원이 1년에 한번씩 번갈아가면서 맡게 된다. 한편 OTA의 소장은 임기가 6년으로 기술평가위원회에 의해 임명된다.

▶ 기술평가자문위원회(TAAC)

기술평가자문위원회는 기술 영향 평가와 관련된 주제들에 대해 기술평가위원회와 소장에 자문을 제공한다. 특히 OTA 작업의 형평성과 포괄성 및 질적 수준 제고를 위한 자문을 수행한다. 위원회의 위원들은 명망 있는 과학기술계 인사들 중에서 10명이 기술평가위원회에 의해 임명된다. 아울러 미국 감사원장과 미 의회도서관 연구소(Congressional Research Service) 소장은 당연직으로 위원회에 참여한다.

2) 연구 활동

OTA의 연구 활동 조직은 크게 3부로 나뉘어져 있고, 각 부에 3개씩의 프로그램이 속해 있다. 대부분의 연구는 의회의 각종 위원회들, 예컨대, '에너지와 무역에 관한 하원 위원회', '과학, 우주, 기술에 관한 하원 위원회', 그리고 '무역, 과학, 수송에 관한 상원 위원회'들을 위한 것이며, OTA에 의뢰된 200개 이상의 조사 연구들이 이 위원회들로부터 의뢰된 것들이었다. 그리고 연구 결과는 다양한 형태로 발표된다. 즉 연구 결과는 약식 브리핑, 정식 발표, 연구 보고서, 기초 자료 증언, 중간 보고서, 스태프 보고서, 비디오 테이프 등의 형태를 취하게 된다. 먼저 OTA에서 기술 영향 평가 연구 사업이 추진되는 과정을 살펴보기로 하자.

(1) 프로젝트 진행 과정

OTA에 대한 기술 영향 평가 연구 사업 의뢰는 의회에 속해 있는 각종 위원회의 의장이나, OTA의 기술평가위원회, 또는 OTA 소장에 의해 이루어진다. 의회 위원회의 의장은 연구 사업에 대한 요청을 개인적으로 할 수도 있고, 위원회

위원들의 요청을 전달할 수도 있다. OTA의 연구진은 이러한 요청을 접수하게 되면 먼저 요청된 연구에 대한 자원의 충분한지, 또한 그 연구에 관련된 이해 관계가 편파적이지 않은지를 검토한다. 이러한 검토 후에 소장은 기술평가위원회에 연구 제안서를 제출하고, 기술평가위원회에서 최종적으로 결정을 내리게 된다. 이러한 일련의 진행 과정은 다음과 같이 정리 할 수 있다.

- a. 의회 위원회 위원들과의 협의
- b. 제안서 준비 및 내부 검토
- c. 기술평가위원회 검토 및 제안서 승인
- d. 연구진 구성
- e. 구체적 연구 계획 작성
- f. 자문단 구성
- g. 공공의 참여 촉진
- h. 자료 수집과 분석
- i. 계약
- j. 보고서 작성
- k. 검토 및 수정
- l. 보고서에 대한 OTA소장 및 기술평가위원회의 승인
- m. 출판
- n. 종결

프로젝트 진행의 각 단계를 간략히 살펴보면 다음과 같다.

- a. 의회 위원회 위원들과의 협의

OTA는 기술 영향 평가와 관련된 대부분의 연구 업무를 하나 이상의 의회 위원회의 요청에 의해 수행한다. 따라서 연구자들이 기술 영향평가에 대한 의회의 니즈와 현재 당면해 있는 입법 관련 이슈들을 잘 이해하기 위해서는 의회 위원회와의 지속적인 대화가 필수적이다.

- b. 제안서 준비 및 내부 검토

OTA에서 작성되는 모든 제안서에는 연구 수행을 위한 목적과 방법론, 의회의 관심사 및 예산 내용 등이 담겨져 있어야 한다. 제안서들은 OTA 내부의 프로젝트 검토 위원회에서 교차 검토된다.

- c. 기술평가위원회 검토 및 제안서 승인

기술평가위원회는 다음과 같은 기준들을 가지고 제안서를 평가한다.

- ㄱ. 이 주제는 현재 혹은 가까운 장래에 중요한 국가적 이슈가 될 수 있는가?
- ㄴ. OTA는 이 주제에 대해 독창적인 기여를 할 수 있는가?
- ㄷ. 다양한 정책 대안들 각각의 비용-편익은 어느 정도인가?
- ㄹ. 기술적 영향은 불가피한 것인가?
- ㅁ. 기술적 영향은 어느 정도 급박한 것인가?
- ㅂ. 기술과 그 결과들을 평가할 기존의 지식이 충분히 존재하는가?
- ㅅ. 평가가 합리적인 테두리 안에서 수행될 수 있는가?
- ㅇ. 평가의 비용은 얼마나 되는가?
- ㅈ. 평가에 어느 정도의 기간이 소요되는가?
- ㅊ. 의회는 이러한 평가 결과에 기초하여 어떠한 행동을 할 것으로 예상되는가?
- ㅋ. 이러한 평가가 여타의 OTA 프로젝트들을 보완해 줄 수 있는가?

이상과 같은 기준에 입각하여 기술평가위원회는 연간 평균 40여 개의 프로젝트를 승인한다.

d. 연구진 구성

제안서가 승인되면 연구진을 구성한다. 통상적으로 프로젝트의 50%는 OTA내부에서 수행되고, 나머지 50%는 계약에 의해 외부에 수탁하게 된다. OTA에는 현재 총 143명의 직원이 있는데, 이 중 75%는 연구직이고, 나머지 25%는 행정·기술직이다. 연구직에는 인문 사회 과학과 자연 과학 및 공학 분야가 모두 망라되어 있어, 학제간 연구가 가능하다.

e. 구체적 연구 계획 작성

제안서가 승인되고 연구진이 구성되면 본격적인 연구를 위한 보다 구체화된 연구 계획서가 작성된다. 여기저는 다시 연구 범위와 내용이 조정된다.

f. 자문단 구성

각 연구 프로젝트는 연구 과정과 연구 결과 보고서가 객관적일 수 있도록 의무적으로 자문단(advisory panels)을 구성해야 한다. 자문단에는 과학기술자들 뿐만 아니라 모든 이해 당사자 집단이 다 포함되어야 한다. 자문단은 보고서 작성 과정에서 수시로 연구진에게 자문을 하며, 최종 보고서가 배포되기 전에 내용을 검토한다. 각 프로젝트마다 통상 12~20명의 자문단이 구성된다.

g. 공공의 참여 촉진

OTA는 연구 보고서에 이해 당사자들의 의견이 최대한 반영될 수 있도록 자문단이나 워크숍, 공식·비공식 회합 등을 통해 최대한 공공의 참여를 유도한다.

h. 자료 수집과 분석

연구 프로젝트를 충실히 수행하기 위해 OTA는 미 정부 기관들이 소장하고 있는 자료들에 대해 거의 무제한적으로 접근할 수 있다. 자료에 대한 분석 기법은 프로젝트에 따라 상이하지만, 대체로 예측, 질문지나 인터뷰를 통한 조사 위험 분석, 비용 편익 분석, 사회적 영향 분석, 시나리오 구성, 컴퓨터 모델링, 그리고 체계 분석 등이 활용된다

i. 계약

OTA 연구 프로젝트의 50%는 계약을 통해 외부 전문가들에게 발주된다. 프로젝트의 전과정이 모두 외부에 맡겨지는 경우도 있고, 프로젝트의 일정 부분만이 맡겨지는 경우도 있다.

j. 보고서 작성

보고서는 균형이 잡히고, 객관적이며, 정책적 시사점이 제시될 수 있으며, 쉽기 이해될 수 있도록 쓰여지도록 장려되고 있다.

k. 검토 및 수정

대부분의 보고서들은 2~3번의 수정 작업을 거쳐 나오게 된다. 보고서에 대한 검토는 OTA의 내·외부에서 동시에 이루어진다.

1. 보고서에 대한 OTA 소장 및 기술평가위원회의 승인

최종 보고서가 OTA 소장에 의해 승인되면 기술평가위원회에 넘겨진다. 기술평가위원회에서도 승인되면 출판할 수 있다.

m. 출판

소장과 기술평가위원회에서 최종적으로 승인된 보고서는 출판할 수 있게 되는데, 이때 약1쪽 분량의 보고서 요약본이 함께 작성된다.

n. 종결

보고서가 인쇄되어 배포되면 프로젝트 책임자는 보고서의 인쇄 부수, 배포 현황, 후속 활동 실태, 평가 방법론에 대한 견해 등등을 요약한 메모를 작성함과 함께 연구를 종결시킨다. 이러한 메모는 후속되는 연구 프로젝트에 활용된다.

(2) 연구 내용

이상에서 OTA에서 연구 프로젝트가 어떠한 과정을 거쳐 진행되는가를 살펴보았다. 그럼 이제 각각의 연구부와 프로그램들의 활동내용에 대해 살펴보기로 한다.

① 에너지, 소재 및 국제안보부(Energy, Materials, and International Security Division)

OTA에서 에너지 프로그램은 1974년에 만들어졌고, 소재 프로그램은 1975년에 만들어졌다. 1970년대에는 에너지 이슈가 중요한 관심사였지만, 1950년대에 들어오면서 무역과 경쟁력의 문제가 주요 관심사로 변하였다. 이러한 니즈의 변화를 반영하여 기존의 에너지와 소재 프로그램(Energy& Materials Program)에 산업, 기술 및 고용 프로그램(Industry, Technology, and Employment Program)과 국제 안보 및 상업 프로그램(International Security and Commerce Program)이 만들어졌다. 에너지와 소재 프로그램에서는 주로 에너지 문제의 다양한 측면들과 신소재 개발의 가능성(세라믹에서 초전도체에 이르는) 등을 분석하고 있다.

산업, 기술 및 고용 프로그램은 주로 다양한 산업들과 그들의 경쟁력을 분석하고 있으며, 동시에 미국 노동력의 질을 향상시키기 위한 교육훈련의 문제에 대해서도 장기간 연구해 왔다. 또한 이 프로그램에서는 미국의 경쟁국들의 기술 정책 및 무역 정책도 분석하고 있다.

국제 안보 및 상업 프로그램은 군비 통제, 전략적 방위, 무기 무역과 확산, 그리고 우주에 대한 연구개발 등에 중점을 두어 왔다.

② 보건 및 생명과학부(Health and Life Sciences Division)

OTA의 최초의 기술 영향 평가는 보건 분야에서 시행되었다. 현재 보건 및 생명과학부는 생물 및 행동 과학 프로그램(Biological and Behavioral Science Program), 식량 및 재생 자원 프로그램(Food and Renewable Resource Program), 그리고 보건 프로그램(Health Program)으로 구성되어 있다. 이 중에서 보건 프로그램이 가장 먼저 만들어졌는데, 최근에 이 프로그램에서는 AIDS와 같은 시의적절한 이슈들을 분석하기도 하였고, 장기적인 관점에서 의료 개선에 관한 연구들을 진행하고 있다.

식량 및 재생 자원 프로그램에서는 농업에 대해 지속적으로 관심을 기울이고 있다. 특히 의회에서 농업 법안을 입안하는 데 도움을 줄 수 있도록 농업 구조와 농업 기술들에 대한 분석을 수행하고 있다. 이와 함께 재생 자원에 대해서도 지속적인 관심을 기울이고 있다.

생물 및 행동 과학 프로그램은 10여 년 전에 만들어졌는데, 주로 생물 공학, 유전학, 그리고 분자 생물학 등의 분야를 다루고 있다. 최근에 이 프로그램에서는 직업적, 환경적 위험 분석에 관한 의회의 관심에 대응하는 연구에 치중하고 있다.

③ 과학, 정보 및 자연자원부(Science, Information, and Natural Resource Division)

과학, 정보 및 자연자원부는 대양 및 환경프로그램(Oceans and Environment Program), 과학, 교육 및 수송 프로그램(Science, Education and Transportation Program), 그리고 원거리 통신 및 컴퓨터 기술 프로그램(Telecommunication and Computing Technologies Program)으로 구성되어 있다.

대양 및 환경 프로그램은 1974년에 만들어졌는데, 산성비 문제, 도시 오존층 문제, 지구온난화 문제, 의료 낭비, 그리고 대양 오염 문제 등을 다루고 있다.

과학, 교육 및 수송 프로그램은 핵을 포함한 제반 위험 물질의 수송 문제, 수송과 관련된 환경 문제, 그리고 국가적 관심사가 되고 있는 교육의 질을 향상시키기 위한 기술의 역할, 기초과학 정책에 대한 연구들을 집중적으로 수행하고 있다.

원거리 통신 및 컴퓨터 기술 프로그램은 i) 정부의 의사 소통과 정보 서비스 향상, ii) 개인들의 사생활권, 보안 지적 소유권, 표현의 자유, 그리고 정보에 대한 평등한 접근 권리 보장, iii) 정보 통신 기술의 도입을 통한 미국의 경쟁적 지위 향상 등의 분야를 다루고 있다. 이 프로그램에서는 연구에 있어서 산업계와 사용자들 사이의 균형잡힌 시각을 취하고자 노력한다. 이 프로그램에서는 현재 정부의 서비스를 국민 대중에게 저렴한 가격에 보다 효율적으로 전달할 수 있는 미래 기술의 잠재력을 평가하는 연구를 수행하고 있다.

III. OTA의 활동에 대한 평가

이상에서 살펴본 바와 같이 OTA는 설립 이후 태양 에너지의 활용 문제, 핵확산과 안전 문제, 자동화가 고용에 미치는 영향, 유전 공학의 응용에 따른 영향, 기술과 세계 인구, 원거리 통신 기술 정책 등 다양한 주제들을 연구해 왔다. 그럼 이러한 OTA의 활동에 대해 어떻게 평가할 수 있을까?

먼저 OTA는 세계에서 최초로 설립된 TA 기구로서, 이후 각국의 TA관련 논의의 활성화와 제도화에 중요한 자극이 도

었다. 또한 OTA 는 기술이 사회에 미치게 될 부정적 영향들에 대한 조사 분석을 통해 기술 정책의 입안에 커다란 기여를 하고 있다.

그러나 OTA는 앞의 기술 영향 평가법에 나타난 바와 같이 주된 활동 방향을 기술이 미치는, 혹은 미치게 될 영향에 대한 분석에 두고 있다. 따라서 OTA의 TA 방법은 '사후적'이라고 할 수 있다. 왜냐하면 OTA의 연구들은 대체로 기술 변화의 결과로 나타나는 부정적인 효과들을 최소화하는 데 정책의 초점을 맞추게 된다는 점에서 결과 지향적이기 때문이다. 아울러 현실적으로도 기술 영향 평가법에서는 OTA가 기술 변화로 야기될 긍정적·부정적 영향들을 미리 예측함으로써 의회에 특정 기술개발 프로그램에 대한 "조기 경보"(early warning)의 기능을 수행할 것을 요청하였으나, 실제로는 의회에서 이미 통과된 사안들에 대해 사후적인 영향 평가를 실시할 수밖에 없는 구조로 되어 있다.

그런데 이러한 '사후적' TA는 "통제의 딜레마"(control dilemma)라는 어려운 문제에 직면하게 되어 있다. "통제의 딜레마"란 TA의 원래 목적은 기술의 민주적이고 긍정적인 발전을 위해 기술 변화를 통제한다는 것에 있었지만, 평가가 사후적이기 때문에 이미 엄청난 자원을 투자한 기술 개발 프로그램 자체에 대해서는 문제 제기를 할 수 없게 됨으로써 결국 기술 통제에 실패하게 된다는 점을 의미한다. 즉 이미 투자한 비용 때문에 중단하지 않고 계속 추진할 수밖에 없는, 일종의 '조여짐 효과'(lock-in effect)가 나타나는 것이다. 이 밖에도 OTA의 기술 영향 평가가 기술의 사회적 영향 평가라는 원래의 취지에서 벗어나 주로 기술의 경제적 효과에 분석을 치중함으로써 '경쟁력 제일주의'에 빠지게 되었다는 비판도 제기되고 있다. 사실상 이러한 문제들은 기술 변화 자체를 일종의 "암흑 상자"(black box)와 같은 주어진 것으로 받아들이고, 사후적으로 그 결과만을 평가의 대상으로 하는 기술 결정론적 시각에서 주로 기인하는 것이라고 할 수 있다. 이러한 전통적 TA방법이 지니고 있는 문제점들에 대한 인식 위에서 1980년대 중반에 들어와 유럽에서는 새로운 TA방법에 대한 모색과 그것의 제도화가 추진되고 있다

주석 1) 산업혁신연구실, 선임연구원