

'95 춘계학술발표회 논문집
한국원자력학회

원자력 이중사용 품목의 수출통제에 따른 파급효과 분석

오근배, 최영록
한국원자력연구소

요 약

한국이 원자력관련 이중사용 품목을 수출통제하는 경우 발생하게 될 수출 파급효과를 탐색적인 수준에서 분석하였다. 이를 위해 원자력공급국그룹(NSG) Part 2 통제품목의 수출에 영향을 미치는 요인을 파악하고 관련 전문가를 대상으로 요인의 타당성을 조사하였다. 또한 통제품목과 HS코드를 연계하여 수출통제 대상액의 규모를 살펴보았다. 이러한 과정을 통해 본 연구는 이중사용 품목을 통제할 경우 수출 감소를 불러올 부정적인 요소도 있으나 그 규모가 제한적이며, 신속한 수출입과 첨단기술의 이전 확대 등 긍정적인 측면이 있다는 결과를 도출하였다. 또한 국제 원자력 수출통제제도 가입의 장단점과 한국의 대응방향을 제시하였다.

1. 서 론

원자력 수출통제는 평화적 목적의 원자력 활동이 군사적 목적으로 전용되는 것을 방지하기 위해 수행하는 것으로 원자력 물질, 시설 및 기술이 문제성 있는 핵무기 비보유국으로 공급되는 것을 규제하는 측면에서 꾸준히 이루어져 왔다. 원자력 수출통제를 다루는 국제 체제에는 원자력공급국그룹(NSG), 쟁거위원회, 구 COCOM 등이 있으며, 이 중에서 NSG가 가장 활발히 활동하고 있다. NSG는 원자력 전용품목의 통제를 다루는 NSG Part 1과 원자력 관련 이중사용 품목을 다루는 NSG Part 2로 구성되어 있다.

한국은 30여년에 걸친 꾸준한 기술개발 노력으로 신흥 원자력 공급국가로 부상하고 있다. 따라서 국제 원자력 수출통제 제도에 가입하고 국내제도를 구축하여 핵비확산에 기여해야 할 권리와 의무가 있으며, 이는 우리나라가 원자력 기술관련 국제협력을 증진하고, 원자력 산업을 수출산업화하기 위해 반드시 거쳐야 하는 과정으로 인식되고 있다. 그러나 이중사용품목의 경우, 미국이 경험하고 있는 것과 같이 우리나라가 무역경쟁국 중 일방적인 통제를 하는 상황이 전개될 수 있어, 관련 통제품목 및 기술에 대한 한국의 공급가능성과 수출에의 영향을 분석하는 연구가 필요하다.

2. 연구 분석 틀

핵비확산을 위한 수출통제 제도의 도입이 수출에 미치는 영향은 일방적인 통제, 까다로운 수출조건, 이로 인한 수출지연 그리고 넓은 통제 범위 등을 들 수 있다. 수출통제의 부정적 예상 결과로는 민감국에의 수출감소, 민간 기술개발 의욕의 저하 등이 있으며, 긍정적인 예상결과로는 간편한 수출절차, 민감기술의 이전 확대 등을 들 수 있다. 다음 그림 1에는 수출통제가 수출에 미치는 영향과 결과의 연구 모형이 도표화되어 있다.

일방적 통제란 다른 무역경쟁국은 수출통제를 하지 않는 상황에서 한국만 독자적으로 수출통제를 하는 상황을 의미한다. 이것은 수출통제를 하느냐 하지 않느냐만을 의미하는 것은 아니고, 통제의 강도에 대한 비교도 포함하고 있다. 국제 수출통제가 효과적이기 위해서

는 회원국이 같은 수준으로 수출통제하는 것이 매우 중요하다. 미국이 수출통제로 인해 공작기계산업에서 일본, 독일 등에 추격 당하고 경쟁력이 하락하게 된 것이 일방적인 통제로 인한 부정적인 결과의 좋은 사례이다.

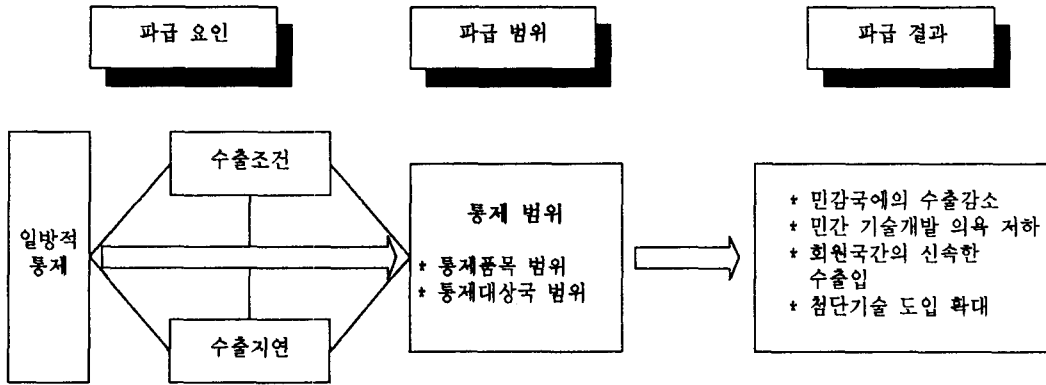


그림 1. 이중사용 품목 수출통제의 파급효과 연구 모형

수출조건이란 NSG에서 제시하는 수출의 허가조건을 의미하는 것으로 사용용도 및 사용 장소에 대한 진술서, 핵폭발 및 비안전조치 핵주기 활동에의 사용금지 보증 등이 있다. 이외에도 수입자의 불법적인 활동을 확인하기 위한 여러 가지 고려사항 등이 있다.

수출지연은 위의 수출조건을 충족하기 위해 소요되는 기간을 의미하는 것으로 경쟁국에 비해 어느 정도의 수출지연이 발생하느냐 하는 것이다.

수출파급 범위는 수출에 영향을 미치는 요인이 전체 수출에 얼마나 광범위하게 적용되느냐 하는 것으로 수출통제 품목의 범위와 통제 대상국의 범위에 의해 결정될 것이다. 따라서 NSG에서 통제하는 수출통제 범위가 통제 품목과 통제 대상국 측면에서 얼마나 광범위한가를 평가하여야 한다.

파급 결과는 직접적인 것과 간접적인 것으로 구별하여 살펴볼 수 있다. 직접적인 결과는 수출, 수출시장, 경쟁력 (연구개발) 등에서 나타날 수 있다. 또한 미래의 파급을 살펴보기 위해서는 통제 품목의 시장규모와 기술개발 수준이 조사되어야 한다. 간접적인 결과에는 수출의 감소 또는 증가에 의한 국내생산, GNP, 고용에의 영향이 있는데, 본 연구에서는 단순히 수출통제 대상액을 분석한다.

3. 연구 방법

수출파급 요인을 확인하는 방법으로 국내 전문가 및 관련 기업의 담당자를 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 설문조사 방법으로는 5점 리커트 척도를 사용하였다. 또한 통제 품목의 수출 규모를 파악하기 위해 65개 통제품목과 수출입 통관시 사용되는 HS(Harmonized Set) 코드를 연계하고, 해당 코드의 수출액을 무역협회 KOTIS D/B를 통해 파악하였다.

4. 연구 결과

4.1. 이중사용 품목의 특성

이중사용 품목이 원자력 산업과 일반산업에서 어떠한 기능을 하는지 조사하기 위해 각 품목에 대한 사용용도를 핵확산 측면과 평화적인 사용 측면에서 조사하였다. 또한 이들 품목

의 기술수준과 무역 특성을 살피기 위해 원자력 산업에서의 중요도, 상업화 가능성, 한국의 기술수준, 수입에 따르는 어려움 등을 조사하였다. 그 결과가 표 1에 제시되어 있다.

표 1. 이중사용 품목의 특성

이중사용 품목군	원자력산업에서의 중요도	원자력산업에서의 사용범위	상업화 가능성	기술 수준	수입에 따르는 어려움
1. 산업용 장비	4.17 (높음)	3.5 (넓음)	3.3 (중간)	3.08 (중간)	• COCOM에 따른 규제 • 연구장비로만 수입 • 높은 가격 요구 • 유지보수 곤란 • 개별유효허가, 장기간의 허가 기간, 최종사용자 확인
2. 물질	3.76 (높음)	3.5 (넓음)	4.27 (높음)	3.46 (중간)	• 평화적 사용 확인서/정부허가 • 장기의 허가 기간(1년) • 핵연료 국산화 곤란 • 소재, 정련산업의 선진국 독점
3. 우라늄동위 원소 장비	4.07 (높음)	3.15 (중간)	4.03 (높음)	3.0 (중간)	• 수출허가 요구 • 높은 가격 • 핵심부품의 전략화
4. 중수생산 공장 장비	3.0 (중간)	2.2 (한정)	3.4 (중간)	3.2 (중간)	N/A
5. 내폭 시스템 개발장비	2.5 (중간)	2.0 (한정)	3.66 (높음)	3.66 (높음)	• 전략물자로 미국에서 수출 금지 • 영국에서 전략물자 확인증명서, 최종사용자 및 용도 요구 • 저급품만 수입 가능
6. 폭발물 관련	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7. Nuclear 시험장비	3.3 (중간)	2.33 (한정)	2.66 (중간)	2.0 (낮음)	• 핵심부품 제외하고 수입 가능
8. 기 타	3.66 (높음)	3.0 (중간)	2.27 (낮음)	2.33 (낮음)	• 높은 가격 • 소량 구매

4.2. 파급요인의 현황 분석

이중사용 품목의 주요 공급국, NSG Part 2에서 요구하는 수출조건의 충족에 따르는 어려움 정도, 이에 따른 수출지연 정도, 이중사용 품목이 실제적으로 수출되고 있는 지역의 범위 등을 생산기업 및 수입기업을 통해 파악하는 것은 NSG Part 2의 도입이 관련 산업의 수출에 미칠 수 있는 파급의 정도를 정성적으로 파악해 볼 수 있는 방법의 하나가 될 것이다.

4.2.1. 일방적 통제 (생산품목의 주요 경쟁국 파악)

수출통제에 의해 원하지 않는 수출감소가 발생하는 근본 원인은 경쟁상의 문제에서 발생한다. NSG 회원국 이외 국가의 이중사용 품목에 대한 공급능력을 확인하기 위해 표 2와 같이 이중사용 품목의 주요 공급국을 조사하였다. 이 표를 통해 보면, 이중사용 품목을 수출통제하는 경우, 한국만이 일방적 통제를 하는 상황이 발생할 가능성은 낮은 것으로 평가된다. 왜냐하면, 대부분의 공급국은 NSG 회원국이며 다만, 중국 등 비확산 수출통제 체제에 가입하고 있지 않은 국가는 아직 공급능력을 보유하지 못한 것으로 조사되었기 때문이다.

4.2.2. 수출 조건 (수입자에 대한 정보파악 및 재수출 통제 등)

NSG Part 2에서는 시장에서 어느 정도 자유롭게 유통되는 상품에 대해 매우 까다로운 수출허가 조건을 제시하고 있다. 이런 측면 때문에, 통제품목의 민감 수준을 고려하면 NSG Part 2가 여러 가지 비확산 체제 중에서 가장 엄격한 제도라는 평가를 받고 있다. 예를 들면, 주파수 변환기와 같은 이중사용 품목은 부피도 소형일 뿐만 아니라 산업분야에서 거의 범용품으로 사용되며, 수출관행도 수입국의 대리상을 통해 수천 개를 판매하므로 최종사용자를 파악하기가 어렵다는 현실적인 문제가 발생하고 있다. 더욱이 이러한 품목의 경우, 최종사용 용도를 진술 받는 것은 현실적으로 어려우며 재수출에 대한 사전동의를 요구한다는

것도 곤란한 것이 사실이다.

4.2.3. 수출지연 (수출허가 기간)

위에서 밝힌 바와 같이 수출되는 이중사용 품목의 특성에 따라 수출조건이 충족되기 어려운 사항이 발생하기도 하며, 또 때로는 수출시의 입찰문제로 인해 수출허가 기간이 매우 중요한 요인으로 부각되기도 한다. 일본의 기업들은 수출통제로 인한 허가기간을 줄이기 위해 기업내 또는 기업과 정부간 전자문서교환시스템을 개발하여 사용하고 있다.

표 2. 이중사용 품목의 주요 공급국

이중사용 품목군	주요 공급국	동남아시아의 공급능력	한국의 개발능력*	주요 수출 대상국 (잠재시장)
1. 산업용 장비	미국, 일본, 독일, 프랑스, 덴마크	(대만) 일부 품목에서 한국보다 앞서지만 낮은 수준	4/8개 품목	미국, 일본 (중국, 동남아시아)
2. 물질	미국, 중국, 러시아, 일본, 유럽, 영국, 프랑스	(중국) 일부 품목의 공급능력 보유	4/16개 품목	미국, 일본, 유럽 (미국, 일본, 유럽)
3. U 동위원소 분리장비	미국, 독일, 일본, 러시아, 프랑스, 멕시코, 브라질, 대만	(대만, 중국) 일부 품목 생산가능 하지만 범용품 또는 저급의 제품용 공급	6/14개 품목	미국, 중국, 싱가포르, 말레이시아, 호주 (동남아, 중국, 미국)
4. 중수생산 공장 관련 장비	미국, 일본	(대만) 액체펌프의 경우 경쟁상대가 안됨	2/5개 품목	동남아시아 (태국, 말레이시아, 싱가포르, 중국, 인도네시아)
5. 내폭시스템 개발 장비	미국, 네덜란드, 독일, 일본, 프랑스, 영국, 러시아, 중국	(대만) 생산능력 없음	2/5개 품목	핵관련연구에 사용되기 때문에 수출은 곤란
6. 폭발물관련	N/A	N/A	N/A	N/A
7. 핵 시험장비	미국, 네덜란드, 프랑스, 영국, 일본	(대만) 저급장비에서 일본, 한국과 경쟁	없음	없음 (저급 오실로스코프의 경우 전세계 공급)
8. 기타	미국, 일본, 영국, 스웨덴, 독일	(대만, 중국) 트리플시설 생산능력 보유	N/A	N/A

* 이 열은 (생산, 개발가능 품목수)/(통제품목수)를 나타내는 것임.

4.2.4. 통제범위 (생산품목의 주요 수출대상국)

NSG Part 2의 이중사용 품목은 그 지침에 따르면 원칙적으로 모든 핵무기 비보유국을 통제 대상으로 규정하고 있다. 이중사용 품목의 통제가 수출에 어느 정도의 부정적인 영향을 미치는가를 판단하는 방법은 여러 가지가 있을 수 있겠으나, 한가지 방법은 현재 이중사용 품목의 수출 대상국 중 핵확산 위험이 있는 국가가 어느 정도인가를 살피는 것이 될 것이다. 만약 대부분의 수출대상국이 핵확산 위험이 없는 국가라면 그러한 국가에 대해서는 선진국의 경우와 같이 일반허가를 도입하여 운영할 수 있고, 따라서 수출통제로 인한 심각한 또는 직접적인 수출감소는 작아질 수 있다. 현재 통제 품목을 생산 또는 개발 계획하고 있는 기업을 대상으로 이중사용 품목의 주요 수출대상 지역을 설문 조사한 결과가 위의 표 2에 요약되어 있다.

이 표에 따르면, 대부분의 수출 대상국과 잠재시장이 핵확산 위험이 적은 선진국가이거나 또는 동남아시아 국가인 것을 알 수 있다. 중국은 한국의 새로운 수출시장으로 떠오르고 있는 국가인데, 이중사용 품목에 있어서도 수출 대상국과 잠재시장에 포함되어 있다. 중국은 핵무기를 보유한 국가여서 핵확산의 위험은 없다고 할 수 있지만 공산국가이고 국제 정치상의 독특한 입장 때문에 미국에서는 민감국가로 분류하고 있다. 하지만 대부분의 상품은 행정예외 조치로 허가되고 있는 실정이므로, 민감 품목이외에는 큰 문제가 되지 않을 것으로 보인다. 이와 같이 NSG Part 2 이중사용 품목의 주요 수출 대상국이 선진국과 동남아시아 중심으로 나타나는 이유는 대부분의 이중사용 품목이 연구개발 장비에 포함되거나 첨단 산

업에서 필요한 품목이기 때문에 산업이 발달된 선진국가 또는 경제적으로 급부상하는 동남아시아 국가가 주요 시장으로 형성되는 것이다.

이중사용 품목의 통제범위에 따른 수출통제 대상액의 보다 세부적인 분석은 HS 코드를 이용하여 실시한다.

4.3. HS코드에 의한 수출통제 대상액 분석

65개 이중사용 품목의 수출규모를 알 수 있는 현실적인 방법으로는 수출입 통관시 사용하는 HS코드와 통제품목을 연계하는 방법이 있다. 그러나, 가장 세부적인 HS코드 10단위도 통제품목 이외의 품목을 많이 포함하고 있어 HS에 의한 수출통제 대상액의 분석 결과는 실제의 값보다 크다고 할 수 있다. 이러한 한계점의 인식 하에, 통제범위를 통제 품목과 통제 대상국가 측면에서 그림 2와 같이 설정해 보았다. 그림 2와 같이 통제범위를 구분하여 65개 이중사용 품목이 속하는 HS코드의 수출액을 분석한 결과가 그림 3에 제시되어 있다. 그림 3에 의하면 직접적인 수출통제가 필요한 통제국으로의 수출은 8백6십만불에서 3억3백만불 사이로 통제범위에 따라 매우 큰 차이를 보이고 있다. 또한 허가검토가 필요한 금액은 9천 2백만불에서 5억불사이인 것으로 밝혀지고 있다.

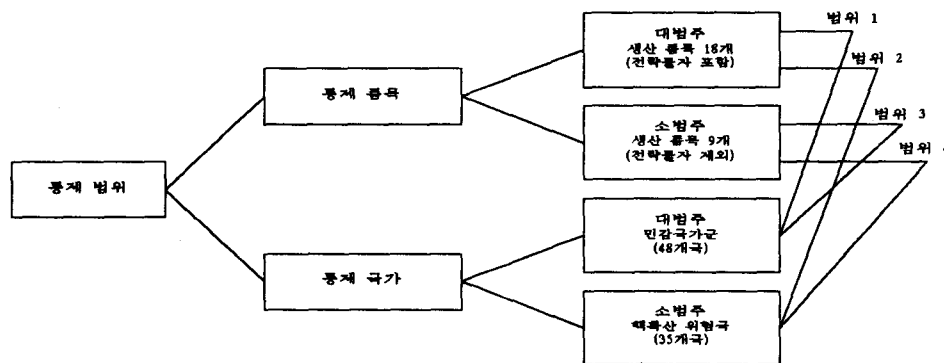


그림 2. 통제 범위의 분류

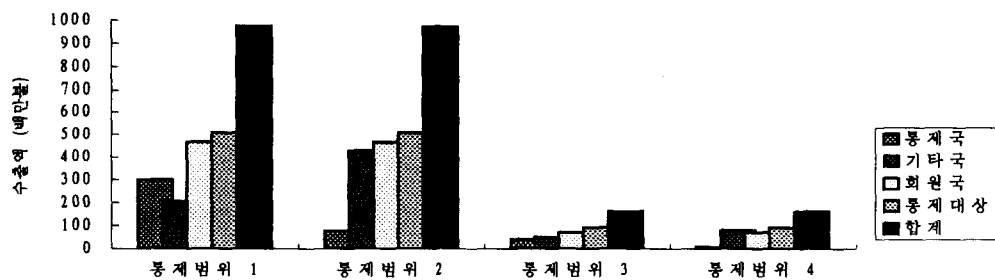


그림 3. 통제범위에 따른 수출통제 대상액 (1993년 기준)

이러한 결과는 수출통제의 운용을 핵비확산 목적에 맞게 통제하거나 또는 통제품목을 신축적으로 조정함에 따라 수출통제에 따른 부담과 행정비용을 크게 줄일 수 있음을 시사하는 것이다. 통제품목을 소범주로 설정한 경우, 수출통제 대상액은 1억6천4백만불인데, 이 중 대부분인 1억5천8백만불이 산업장비에 속하는 것으로 나타났다. 이 금액은 통제국가군을 대범주로 설정하였을 때, 통제국가군에 4천만불, 회원국에 7천만불, 기타국에 4천7백만불이 수출되었다. 또한 통제국가군이 소범주인 경우에는 통제국가군이 8백만불로 줄어들고 기타국이

8천만불 수준으로 대폭 증가한다. 우리나라 동위원소 품목군 (백3십만불), 중수생산 품목군 (4백6십만불)에 소규모의 수출이 있으며 대부분 회원국 및 기타국으로의 수출인 것으로 밝혀졌다.

5. 가입의 장단점 분석 및 결론

5.1 가입의 장점

- 선진공급국과의 기술협력 확대 가능성 증대
- 원자력 수출통제 제도 구축용이
- 이중사용 품목의 재수출 사전동의 제약의 해결
- 원자력의 외교역량 증진 기회

5.2 가입의 단점

- 특정산업의 수출 부진 가능성 대두
- 이중사용 품목에 대한 기술개발 의욕저하
- 행정 및 기업의 관리비용 증가

5.3. 결론

앞서 논의한 가입의 장점은 미래의 가입행동에 따라 한국이 획득할 가능성이 높아지는 현안들을 언급한 것이므로 이러한 장점들이 실현될 수 있도록 노력하여야 한다. 따라서 가입 전후에 민감기술에 대한 기술협력 증대, 국제 플루토늄 공동관리 (IPM) 회의에의 참여 추진, 효율적인 수출통제 제도 구축과 관련한 인력의 양성, 수출통제 시행 및 시스템 구축 Know-how의 이전, 수출통제 제도구축 등을 구체적인 프로그램 형태로 선진국과 협력하여 달성할 수 있도록 준비하고 추진하여야 한다.

또한 국제 원자력 수출통제 제도를 원자력 선진공급국이 자국의 상업적 이익을 확고히 하려는 움직임의 일환으로 보는 시각이 제기되고 있으며, NSG 운용에 있어서 강대국의 영향력을 배제하기 어려운 상황이 발생할 수 있다. 이에 효과적으로 대응하기 위해서는 국제 원자력 수출통제에 대한 지식의 축적 및 국제 원자력 교역에 대한 신속한 정보획득 체제의 구축이 필요하다.