

원자력학과 외국인 재학생에 대한 무형기술이전 통제방안 연구

윤성호, 서하나, 신동훈*

한국원자력통제기술원, 대전광역시 유성구 유성대로 1534

*shyoon@kinac.re.kr

1. 서론

우리나라는 1978년 고리원자력 1호기를 완전 수입 하던 수준에서 시작하여 최근 UAE 상용원전, 요르 단 연구로, 사우디아라비아 모듈형원자로(SMART) 건설 전 설계 사업 수주까지 원자력분야에 대한 정부의 적극적인 지원으로 단기간에 원전기술을 고도 화시키며 기술자립을 이루어 냈다. 이러한 우리의 축적된 원전 기술을 배우기 위해 현재 세계 각국의 학생들이 국내 원자력학과가 개설된 대학에서 수학 중이다.

원자력학과에 재학 중인 학생들은 국내 대학에서 학위과정을 이수하면서 원자력 관련 전공수업 뿐만 아니라 외국인이라 할지라도 연구과제에 참여하며 원자력관련 연구개발에 가담하고 있다. 이 과정에서 외국인 학생에게 원자력공급국그룹에서 정한 가이드라인(INFCIR/254/Part1)에 해당하는 원자력 관련 핵심기술이 이전될 가능성이 높으며 이는 수출통제의 관점에서 핵확산성이 높기 때문에 관리되어야 할 필요가 있다. 국내 수출통제 관련 법령인 대외무역법 및 시행령[1]에서도 외국 국적인에게 교육이나 훈련을 통해 무형으로 이전되는 기술에 대한 통제를 2014년에 추가하여 명시하고 있다. 하지만, 무형기술이전에 대한 통제는 원자력 관련 종사자들에게 큰 부담으로 예상되는 바, 구체적인 이행방안이 마련되지 않은 채 기술이전이 일어나고 있어 대책 마련이 시급한 실정이다.

이에 본 논문은 원자력전용품목 관련 기술이 외국인 학생을 대상으로 한 교육 또는 프로젝트 참가를 통해 무형으로 이전되는 경우에 대한 효율적인 수출통제 이행 방안을 도출하였다.

2. 본론

2.1 원자력학과 외국인 재학생 현황

국내 원자력학과 외국인 재학생 현황을 파악하기 위해 원자력학과가 개설된 학교들을 조사하였다. 조사에 응하지 않은 소수의 학교를 제외한 외국인 재학생 현황은 Table 1과 같다.

아래 Table와 같이 원자력학과 외국인 학생 대부분이 중동, 동남아시아 지역의 원전신흥국이자 4대 수출통제 체제 가입이 미비한 국가들에 국적을 두고 있어 수출통제가 필요하였다. 특히, 파키스탄, 인도와 같은 불법 핵개발로 인한 이슈가 있었던 국가들도 포함되어 있었으며 국내 정치상황이 불안정해 학생들의 신분 관리가 어려울 것으로 예상되는 국가도 있었다.

Table 1. Nationalities of Foreign Students

국적	재학생 수	국적	재학생 수
베트남	15	몽골	4
케냐	12	방글라데시	5
파키스탄	13	인도	4
나이지리아	10	예멘	3
요르단	10	미국	2
이집트	9	수단	2
인도네시아	8	캄보디아	2
남아공	6	터키	2
중국	5	폴란드	2
UAE	4	과테말라	1
말레이시아	4	리비아	1
말라위	1	카자흐스탄	1
미얀마	1	탄자니아	1
사우디	1	튀니지	1
시에라리온	1	프랑스	1
우간다	1	필리핀	1

2.2 효율적 수출통제를 위한 외국인 재학생 분류

현행 대외무역법 및 시행령에 의거해 외국인 재학생으로 이전되는 기술들에 대해 통제한다면 대부분의 수출통제 대상에 해당할 것으로 예상되며, 이에 따라 전공수업 또는 프로젝트 참여 중 계획되지 않은 원자력전용품목 관련 기술이 이전될 때 마다 사전판정 및 수출허가를 받아야할 것이다. 또한 전략물자수출입고시[2]에 의거해 외국인 재학생 국적 국가의 공식적인 보증까지 필요해 외교적 부담도 가중될 것이다.

이렇듯 수출통제 체제가 미비한 국가들의 국적을 지닌 학생들에게 일률적인 수출통제를 가하는 것은

행정 부담을 증진시키고 국내 원자력 산업의 발전을 저해하는 길이 될 수 있을 것이다. 이에, 외국인 재학생을 국적 및 전략기술 관련 프로젝트 참여 여부로 분류하여 각 그룹에 대해 허가절차를 차등적으로 적용함으로써 핵확산 우려대상에 역량을 집중할 수 있는 효율적인 수출통제 체제를 구축하고자 하였다.

개별국가에 대해 각각 수출통제 수위를 정하는 것은 상황에 따라 유연하게 대처하기 어렵고 외교적 마찰을 불러일으킬 수 있기 때문에 4대수출통제 체제 가입 여부, 핵확산금지조약(NPT) 가입 여부, 그리고 NTI에서 국가별 핵위협성을 정량화한 자료[3] 등 객관적 지표를 활용한 국가별 평가지표를 사용하였다. 이 결과를 바탕으로 주요 수출국에 대해 화이트국과 비화이트국으로 분류하였다[4]. 또한 프로젝트 주제와 연구 내용을 바탕으로 전략기술 관련성을 평가하여 전략기술 관련 프로젝트 참여 여부를 분류인자로 삼았다. 위 두 가지 분류 인자에 따른 외국인 재학생 분류 결과는 Table 2와 같다.

Table 2. Project Participation Status of Foreign Students

구분	프로젝트 참여		프로젝트 미참여	합계
	전략기술 관련	전략기술 비관련		
화이트국	3	5	21	29
비화이트국	15*	22	68	105
합계	18	27	89	134

* 수출허가 대상

2.3 외국인 재학생에 대한 수출통제 이행방안

외국인 재학생 분류를 통해 6가지 그룹으로 나눌 수 있었다. 이 중 핵국이거나 핵확산 측면에서 신뢰할 수 있는 국가의 국적을 가진 화이트국 학생이나, 비화이트국 학생이더라도 전략기술과 관련이 없거나 프로젝트에 참여하지 않은 채 전공수업만 수강하는 학생은 핵확산 위험성이 적을 것으로 판단되어 수출허가 또는 정부보증 면제를 통해 수출통제를 완화해도 무방할 것이다.

핵확산 우려가 높은 전략기술 관련 프로젝트에 참여하는 비화이트국 학생을 대상으로는 프로젝트 참가 시 이전될 기술에 대해 사전에 포괄적으로 수출허가를 받음으로써 원자력기술 이전이 관리될 수 있도록 조치하면 될 것이다. 또한 프로젝트 수행내용이 국내 연구기관에서 관리될 것이며 학술적 목적으로 이용되어 공개될 가능성이 높기 때문에 외국인 학생이 소속

된 국가의 공식적인 보증은 생략하는 것이 국내 원자력 학술 발전에 도움이 될 것으로 보인다.

3. 결론

본 연구에서는 외국인 재학생에게 무형으로 이전되는 원자력 전략기술의 효율적인 통제방안을 제시하기 위해 국적과 전략기술관련 프로젝트 참여여부를 근거로 수출허가 또는 정부보증을 면제하는 방안을 마련하였다. 이를 통해 총 134명의 원자력학과 외국인 재학생 중 수출허가를 받아야 될 것으로 추정되는 대상이 15명으로 나타나는 결과를 얻었으며 이를 정책에 반영한다면 대학 및 허가기관의 행정 부담이 대폭 줄어들 것으로 예상된다. 반면, 수출통제 담당 기관에서는 허가면제 이전에 외국인 재학생에 대한 철저한 신분조사가 전제되어야 할 것이다.

향후, 국내 원자력관련 기관이나 기업에 근무하거나 국내 원자력전용품목 관련 연구개발 프로젝트에 참여하는 외국 국적의 연구원을 포함한 근로자에 대해서도 유사한 방식을 적용하면 효율적인 수출통제 체제를 구축할 수 있을 것이다.

4. 감사의 글

본 연구는 원자력안전위원회 재원으로 한국원자력안전재단의 지원을 받아 수행한 원자력안전연구사업의 연구결과입니다 (No. 1403022).

5. 참고문헌

- [1] 대외무역법, 법률 제13838호.
- [2] 전략물자수출입고시, 산업통상자원부 고시 제 2016-43호, 2016.
- [3] www.ntiindex.org
- [4] 윤성호, 이찬서, 서하나, 최선도, 신동훈, "원자력수출통제 이행체제 개선을 위한 국가별 평가 지표 분석 연구", 한국방사성폐기물학회 2016 춘계학술발표회 논문요약집, 14(1), 427-428, 5.25-27, 2016, 목포.