

외국인에 의한 기술유출 방지제도 연구

- 수출통제 및 비자제도를 중심으로 -

경상국립대학교 지식재산융합학과 전담교수 류 예 리

*논문접수 : 2025. 10. 14. *심사개시 : 2025. 10. 22. *게재확정 : 2025. 11. 7.

〈목 차〉

I. 서론	III. 한국의 외국인에 의한 기술유출 방지제도
II. 미국의 외국인에 의한 기술유출 방지제도	1. 한국의 제도 현황
1. 미국의 제도 현황	2. 비자제도에서 기술유출 예방조치
2. 비자 심사를 통한 수출통제 강화	3. 한국 제도의 개선 방안
3. 미국 제도의 특징 및 시사점	IV. 결론 및 시사점
	참고문헌

I. 서론

2025년 9월 4일, 미국 이민세관단속국(ICE), 국토안보수사국(HSI), 연방수사국(FBI) 등 10개 연방 및 주정부 기관 소속 약 500명의 요원이 미국 내에서 건설 중인 우리나라 배터리 공장¹⁾에 대해 대규모 불법 이민 단속을 실시하였다. 이번 작전은 미국 국토안보수사국 역사상 단일 장소 기준 최대 규모의 작전으로 기록되었다.²⁾ 여러 기관이 합동으로 실시한 이번 단속은 트럼프 대통령의 불법 이민 정책의 일환으로 볼 수 있으나, 보다 넓은 시각에서 보면 미국의 포괄적 수출통제 체계³⁾하에서 첨단산업 분야 외국인 근로자 및 연구자에

1) The New York Times, "South Koreans Are Swept Up in Immigration Raid at Hyundai Plant in Georgia", September 5, 2025, <https://www.nytimes.com/2025/09/05/us/georgia-battery-plant-hyundai-lg-ice-raid.html>(검색일: 2025.10.7.)

2) CNN, "Hundreds apprehended in ICE raid at Hyundai plant", September 5, 2025, <https://edition.cnn.com/2025/09/05/us/video/ice-raid-hyundai-plant-georgia-digvid>(검색일: 2025.10.8.)

3) 포괄적 수출통제(comprehensive export control)란 미국의 수출통제제도가 단순한 전략물자 관리에 그치지

대한 비자와 출입국 관리가 곧 기술안보(technology security)⁴⁾와 직결된다는 점을 단적으로 보여주는 사례라 할 수 있다.

미국은 세계 최고 수준의 전략기술과 정교한 무기체계를 보유하고 있으며, 이러한 기술이나 무기가 테러리스트, 불량국가, 또는 기타 국가안보를 위협하는 세력에게 이전되는 것을 중대한 안보 리스크로 인식하고 있다.⁵⁾ 이에 따라 미국 정부는 개인이나 기업이 전략 기술 및 무기를 해외로 반출하거나, 정부의 허가 없이 제재 대상자와 거래하는 행위를 국가안보를 침해하는 위반 행위로 규정하고 있다. 미국은 특히 외국인(foreign person)⁶⁾에 의한 기술의 불법이전을 차단하는 데 정책적 초점을 맞추고 있다. 이에 따라 학술회의 참가나 연구협력 등 평화적 교류 활동을 가장한 기술유출 시도를 방지하기 위해 간주수출(deemed export) 개념을 도입하였다. 간주수출은 외국인 연구자나 기관이 미국 영토 내에서 통제 대상 기술에 접근하는 행위를 해외로의 직접적인 기술이전과 동일하게 간주하여 수출통제(export control)의 적용 대상으로 삼는 제도이다.

2024년 기준 약 170만 명의 한국 국민이 미국을 방문하였으며, 이 중 약 80%는 관광 또는 친지 방문, 약 10~11%는 비즈니스 및 상용, 약 7%는 학위 또는 비학위 유학 목적이었다.⁷⁾ 이러한 통계는 상당수의 한국인이 다양한 형태로 미국의 산업 및 학술활동에 참여하고 있음을 보여준다. 그러나 동시에 이들은 미국의 간주수출 규정 위반이나 기술안보 관련 리스크에 노출될 가능성도 내포하고 있다. 따라서 미국은 첨단산업 분야에서의 비자 발급, 체류, 취업 절차는 단순한 이민 행정의 영역을 넘어, 국가 간 기술경쟁과 안보전략이 교차하는 기술안보 관리의 핵심 요소로 엄격히 관리하고 있음을 인식할 필요가 있다.

한편, 2024년 우리나라에 입국한 외국인은 16,968,203명으로 전년 대비 47.5% 증가하였

않고 기술, 투자, 인력이동, 금융, 물류 등 국가안보와 관련된 광범위한 경제 활동 전반을 포괄적으로 규제하는 체계를 의미한다.

4) 기술안보란 국가의 핵심 이익과 관련된 첨단기술을 보호하고 관리함으로써 외부의 기술 유출 위협으로부터 자국의 첨단기술을 방어하고, 이를 통해 국가 경쟁력을 유지하는 것을 의미함.

5) Chad P. Bown, “Export controls: America’s other national security threat”, 30 *Duke Journal of Comparative & International Law*, 2020, pp. 283-287.

6) 외국인에는 개인과 기업이 모두 포함되지만, 본 연구에서는 이들 중 우리나라 법률상 보호되는 기술과 연구에 접근할 수 있는 외국인 연구자를 지칭함.

7) 뉴스트래블, “2024년 한국인 방미 관광객 수 170만 명, 세계 7번째”, 2025.7.22., <https://www.newstravel.co.kr/news/article.html?no=23371>(검색일: 2025.10.7.)

다.⁸⁾ 2024년 말 기준 국내 체류 외국인은 2,650,783명으로 전년 대비 5.7% 증가하였으며, 국적별로는 한국계 중국인을 포함한 중국 36.2%(958,959명), 베트남 11.5%(305,936명), 태국 7.1%(188,770명), 미국 6.4%(170,251명), 우즈베키스탄 3.6%(94,893명) 순이었다. 또한 2024년 말 기준 국내 유학생은 263,775명, 취업자격 체류외국인은 566,961명으로 나타났다. 이처럼 한국 내 체류 외국인 규모가 빠르게 증가함에 따라 우리나라 또한 외국인 연구자나 근로자에 대한 비자 발급, 체류, 취업 절차를 기술안보 관점에서 관리할 필요가 있으며, 미국이 수출통제와 비자제도를 어떻게 연계하여 기술안보를 확보하고 있는지 비교·참조할 만하다.

미국의 수출통제 제도는 두 가지 핵심 축으로 구성된다.⁹⁾ 첫째, 무기, 이중용도 품목(dual-use items), 전략기술 및 관련 데이터 등 기술·물품 자체를 통제하고 있다. 둘째, 해당 기술이나 데이터에 접근하거나 이를 연구·개발·이전할 수 있는 인적 주체, 즉 연구자를 대상으로 한 간주수출 통제이다. 미국은 이러한 이원적 통제 체계를 통해 단순한 물리적 수출뿐 아니라 연구활동, 학술교류, 기술협력 과정에서 발생할 수 있는 비의도적 간접적 기술이전까지 포괄적으로 관리한다. 특히 간주수출 규제는 전략기술 유출의 잠재적 경로를 제도적으로 차단하는 핵심 수단으로 기능한다.

지금까지 국내외 연구는 주로 기술이나 물품 자체를 대상으로 한 수출통제 제도에 초점이 맞춰져 있었으며, 인적 주체에 대한 통제, 특히 외국인을 대상으로 하는 간주수출 통제 및 비자제도에 관한 연구는 거의 찾아보기 어렵다. 이에 본 논문은 미국의 외국인 연구자에 의한 기술¹⁰⁾유출 방지를 위해 시행하고 있는 수출통제 및 비자제도를 분석하고(II), 이를 바탕으로 우리나라의 외국인 연구자 관리체계가 기술안보 관점에서 어떻게 개선되어야 하는지를 탐색하고자 한다(III). 나아가 한국의 수출통제 및 비자제도와 연계성을 검토함으로써, 우리나라 대학과 연구소에서의 기술안보 강화를 위한 정책적 시사점을 도출

8) 법무부, “출입국통계”, <https://www.moj.go.kr/moj/2411/subview.do>(검색일: 2025.10.10.)

9) Paul R. Pillar, “Export controls and the junction of economics and national security: a review article”, *Political Science Quarterly*, Vo. 139. No. 3, 2024, p. 446. 미국의 지식 유출 제한 노력을 위한 주요 정책 수단은 수출통제이며, 유사한 목적을 위해 사용된 다른 수단으로는 외국인 직접투자에 대한 금융 통제, 전문 지식을 가진 사람의 이동 또는 고용 제한 등이 있음.

10) 본 연구에서는 ‘기술’이라는 용어의 사용에 각별한 주의를 기울이고자 함. 본고 제III장에서 분석하듯이, 우리나라의 경우 기술의 유형에 따라 적용되는 법률 체계가 상이하므로, ‘기술’ 앞에 ‘전략’, ‘국가핵심’, ‘첨단’ 등의 수식어를 붙일 때에는 그 법적 함의와 적용 범위를 신중히 고려할 필요가 있음.

하고자 한다(IV).

II. 미국의 외국인에 의한 기술유출 방지 제도

1. 미국의 제도 현황

미국은 국가안보와 기술우위를 유지하기 위해 외국인 연구자 및 해외 기관에 의한 기술 유출 방지 제도를 체계적이고 종합적으로 운영하고 있다. 특히 미국 정부는 외국인 연구자와 관련된 비자 발급, 연구비 지원, 대학과 연구기관의 국제협력 활동 등을 포괄적으로 점검하고, 규제 범위를 확대하고 있다. 이러한 일련의 조치는 기술이전 및 정보 유출 가능성을 사전에 차단함으로써, 전략기술 경쟁력과 국가안보를 수호하려는 미국의 전략적 노력의 일환으로 이해할 수 있다.

<표 1> 미국의 외국인에 의한 기술유출 방지 조치

제도	세부 조치	주요 내용
수출통제	수출통제	상무부, 국무부 등 관련 부처가 이중용도 기술이나 군사용 기술의 해외 이전을 규제함. 특히 외국인 연구자에게 기술자료나 정보를 제공하는 경우에도 해당 행위에 대해 수출 허가를 요구
	간주수출	외국인이 미국 영토 내에서 통제 대상 기술이나 기술정보에 접근 할 경우, 이를 국경 밖으로 기술을 이전하는 것과 동일하게 간주하여 수출허가를 요구. 이러한 규제는 대학 연구실, 실험실, 해외 교류 프로그램 등 다양한 연구 활동에 적용될 수 있음.
	우려자 리스트	미국은 특정 국가, 기관, 또는 기업을 검증된 위협 요소로 지정하여, 이들과의 기술이전 및 협력이 제한됨. 외국 대학이나 연구기관이 우려자 리스트(Entity List)에 등재될 경우 협력 시 사전 허가가 필요하거나 비자 심사에서 불이익을 받을 수 있음.
비자제도	대통령 조치에 의한 비자 제한	대통령 포고령(Proclamation 10043)은 중국 국적 학생·연구자 중 중국인민해방군(PLA) 관련 기관 소속자에 대해 F 비자 및 J 비자 발급을 제한
	연구보안	국립과학재단(NSF) 등은 유해 외국인 인재유치 프로그램(Malign Foreign Talent Recruitment Program)을 마련하여, 외국 정부의 인재 유치 프로그램과 관련될 가능성이 있는 연구자의 참여를 제한
	대학과 연구기관의 내부 통제 강화	대학과 연구기관의 연구 윤리 준수부서 또는 수출통제 담당 부서에서 수출통제 교육을 하며, 특히 외국인 연구자 참여 시, 국적·비자 상태를 검토하고, 연구비 후원자 및 출판·발표 제한 조건을 확인

자료: 필자 정리

미국 정부가 채택한 <표 1> 상의 세부 조치들은 기술안보상 잠재적 위협이 될 수 있는 외국인 연구자나 기술이전 가능성이 높은 연구 활동을 사전에 통제하고 관리하려는 목적

을 가진다. 특히 수출통제와 비자제도가 긴밀히 연계되어 외국인 연구자에 의한 기술유출 방지 조치를 시행하고 있다는 점은 우리나라 기술안보 정책 개선에 중요한 시사점을 제공한다.

(1) 수출통제를 통한 외국인 관리

수출통제란 전략물자¹¹⁾가 국제 평화나 국가안보를 위협할 수 있는 방식으로 무분별하게 거래되는 것을 방지하기 위한 제도이다.¹²⁾ 미국의 수출통제는 상무부, 국무부 등 여러 정부 부처가 협력하여 수출통제법에 따른 무기, 이중용도 품목, 전략기술 및 관련 데이터를 대상으로 기술·물품의 해외 이전을 엄격히 규제하는 체계를 갖추고 있다.¹³⁾ 따라서 외국 국적의 연구자에게 기술자료나 장비를 제공하는 경우에 수출허가를 의무적으로 요구한다.

미국의 수출통제법은 주로 국제무기거래규정(International Traffic in Arms Regulations, 이하 ‘ITAR’)과 수출관리규정(Export Administration Regulations, 이하 ‘EAR’)에 근거하여 시행된다. ITAR은 무기 관련 기술 데이터가 미국 내에서 또는 밖에서 외국인에게 공개될 시 해당 외국인 국가에 수출된 것으로 간주하여 통제한다. EAR은 무기 이외의 기술 또는 소스코드가 미국 내에서 또는 밖에서 외국인에게 공개나 이전될 시, 해당 외국인 국가에 수출된 것으로 간주해 통제한다.¹⁴⁾

아울러 미국 정부는 국가안보에 위협이 될 가능성이 있는 특정 국가, 기관, 또는 기업을 우려자 리스트(Entity List)¹⁵⁾에 등재하여 이들과의 기술이전이나 연구협력을 제한하고 있

11) 우리나라 「대외무역법」 및 그 하위법령인 「전략물자수출입고시」 상에서의 전략물자란 국제평화 및 안전 유지를 위하여 수출입이 통제되는 물자와 기술을 말함. 여기에는 무기, 이중용도 품목, 특정기술 등이 포함됨.

12) 김지혜, “미국 수출통제 안내 가이드”, 무역안보관리원, 4면, 2021; 최석영 외, 경제안보와 통상리스크, 박영사, 15면, 2025.

13) 류예리, “기술안보 관점에서 미국의 특허제도와 수출통제 관계에 관한 고찰”, 국제통상연구, Vol. 30, no. 3, 74면, 2025.

14) 무역안보관리원, “미간주(재)수출(EAR을 중심으로)”, KOSTI 기초자료, 2023.2.20.

15) 우려자 리스트는 미국 정부가 국가안보상 우려가 있다고 판단한 외국 개인, 기업 및 단체의 목록으로 이 들에는 특정 품목에 대한 수출 제한 및 허가 조건이 적용됨. 우려자 리스트는 EAR Part 744 Supplement No. 4에 규정되어 있으며, 미국 상무부 산업안보국 웹사이트(<https://www.bis.gov/entity-list>)에서 확인이 가능함.

다. 이러한 리스트에 포함된 외국 대학이나 연구기관과의 협력은 별도의 허가가 요구되며, 경우에 따라 비자 심사에서도 불이익을 받을 수 있다. 이러한 조치는 미국의 전략기술이 경쟁국으로 이전되는 것을 방지하고, 첨단산업 분야에서의 기술우위를 유지하기 위한 국가적 통제 메커니즘으로 작동한다.

(2) 비자제도를 통한 외국인 연구자 관리

1) 대통령 조치에 의한 비자 제한

미국 이민법(Immigration and Nationality Act, 이하 ‘INA’) 제212(f)조와 제215(a)조는 대통령에게 국익 또는 국가안보를 이유로 외국인의 입국을 제한할 권한을 부여하고 있다. 특히 제212(f)조는 대통령에게 외국인의 입국을 전부 또는 일부 제한할 수 있는 권한을 규정하며, 이를 근거로 대통령은 특정 국가, 단체, 또는 개인을 대상으로 입국 금지 조치를 시행할 수 있다. 한편 제212(f)조가 외국인의 입국 금지에 초점을 맞춘 것과 달리, 제215(a)조는 입국 제한뿐만 아니라 특정 조건 부과를 통해 미국 내 체류나 입국 행위를 조절할 수 있는 근거를 제공한다.

2020년 5월 29일 트럼프 대통령은 이민법에 의거하여, 중국 특정 학생 및 연구자의 비이민 비자 입국 제한(Suspension of Entry as Nonimmigrants of Certain Students and Researchers from the People’s Republic of China, 이하 ‘Proclamation 10043’ 또는 ‘포고령’)¹⁶⁾에 서명하였다. 이 포고령은 중국 군사 관련 배경을 가진 대학원생 및 연구자에 대한 비자 발급 금지를 주요 내용으로 하며, 미국의 기술안보 정책을 이민정책과 직접 연결한 사례로 평가된다.

포고령의 목적은 미국 내 첨단기술 연구 및 개발 분야에서 중국 인민해방군(PLA)과 연계된 기관 소속 또는 출신 학생과 연구자의 기술 접근 및 유출을 방지하는 데 있다. 포고령의 적용 대상자는 중국 국적자로서 PLA 관련 대학·연구소·기관에서 학부 이상 교육을 받았거나 연구를 수행한 자이고, 이들이 F 비자(학생) 또는 J 비자(교환연구원) 등 비이민 비

16) White House, “Suspension of Entry as Nonimmigrants of Certain Students and Researchers from the People’s Republic of China”, Proclamation 10043, May 29, 2020, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/proclamation-suspension-entry-nonimmigrants-certain-students-researchers-peoples-republic-china/> (검색일: 2025.10.9.)

자로 미국에 입국하는 것을 금지하고 있다. 이에 따라 베이징항공항천대학, 하얼빈공대, 베이징이공대 등 군사·안보 관련 대학출신 대학원생·연구자는 미국에서의 학업 및 연구가 사실상 불가능해졌다.

2) 연구보안

2021년 미국은 유해 외국인 인재유치 프로그램(Malign Foreign Talent Recruitment Program, 이하 ‘MFTRP’)에 대한 개념을 공식적으로 수립하였다. MFTRP는 외국 정부가과학자·연구자를 유치하기 위해 운영하는 프로그램 중에서, 미국의 국가안보 또는 경제안보에 위협을 줄 수 있는 경우를 구분한 것이다. 일반적인 해외 연구 협력·교류 프로그램과 달리 MFTRP는 불법적이고 불투명한 방식으로 기술이전이나 지식재산 탈취를 유도하는 프로그램을 의미한다. MFTRP 개념은 2008년부터 시작된 중국 정부의 천인계획(千人計劃) 등 국가 주도의 인재 유치 프로그램으로 인한 기술안보 위협에 대응하기 위해 마련된 것이다.¹⁷⁾

당시 일부 연구자가 미국 연구비로 수행한 연구 성과를 중국에 제공하는 사례가 발생하였다. 2018년 미국 General Electric의 수석 기술자가 천인계획에 포섭되어 회사의 기술 기밀을 훔쳐 중국에 넘긴 혐의로 FBI에 체포된 사례가 있었다. 또한 미국과 한국에서 연구된 자율주행차량의 핵심기술인 레이저 라이다 장비가 천인계획에 참여한 카이스트 교수를 통해 2017~2018년 중국으로 유출된 사례도 보고되었다.¹⁸⁾ 연방수사국(FBI), 국립과학재단(NSF), 에너지부(DOE) 등은 대학 및 연구소를 대상으로 천인계획 관련 문제를 조사하였고, 미국 내 첨단기술 연구에서 외국 정부의 비공식 개입 가능성을 확인하였다. 이를 계기로 미국은 외국 정부의 프로그램이 미국의 기술안보를 위협할 수 있다는 판단하에 대학과 연구기관 차원에서 외국인 연구자 참여 통제를 강화하였다.

이후 MFTRP는 NSF, DOE, NIH(National Institutes of Health) 등 연방 연구보안 관련 기관

17) 박병광, “베이다이어 회의를 통해 살펴본 중국의 과학기술 인재 전략”, 국가안보전략연구원(INSS)이슈브리프 720호, 2-4면, 2025. 중국은 해외 우수 과학자·연구자를 파격적인 조건으로 자국 연구기관에 유치하여 첨단기술과 지식재산 이전을 추구하였음. 불공정한 지식재산 유출 의혹으로 미국 등 국제사회의 비판을 의식하여, 2019년 중국 당국은 천인계획을 은밀하고 맞춤형인 치밍(Qiming) 프로그램으로 개편하였음. 그러나 첨단기술 이전을 위한 노력은 결코 약화되지 않았다. 이러한 중국의 인재 전략은 중국제조 2025와 긴밀히 연계되어 기술이전 효과를 극대화하는 방식으로 운영되고 있음.

18) The Epoch Times, “결국 한국서도 터진 중공 천인계획…카이스트 피탐 흘린 기술 유출”, 2020.9.15.
<https://www.epochtimes.kr/2020/09/544694.html>(검색일: 2025.10.9.)

이 연구비 지원을 결정하는 과정에서 공식적으로 검토하는 항목이 되었다. 따라서 이들 기관으로부터 연구비를 지원받는 미국 대학과 연구기관도 MFTRP 검토를 채택하지 않을 수 없게 되었으며, 미국 연구기관들은 외국 연구자의 참여를 기술안보 관점에서 관리하고, 잠재적 기술유출 위험을 평가하는 체계를 확립하게 되었다.

2021년 2월 4일, 조 바이든 대통령은 외국인 연구자 관리를 더욱더 체계화하기 위해 국가안보 대통령 지시(National Security Presidential Memorandum-33, 이하 ‘NSPM-33’)¹⁹⁾에 서명하였다. NSPM-33는 외국인 연구자와 협력하는 연방 연구기관에서의 연구보안을 의무화하는 대통령 지시사항이다.²⁰⁾ 이에 따라 NSF, DOE, NIH 등 모든 연방 연구지원기관은 NSPM-33에 기반한 연구보안 정책을 수립하고, 연구자, 대학, 연구소를 대상으로 외국 정부의 참여, 재정지원 여부, 협력관계 등을 정기적으로 평가하도록 하였다.

이처럼 연방기관의 연구비 지원과 MFTRP 검토는 상호 긴밀히 연계되어 있으며, 연방 정부 연구비를 지원받는 대학과 연구소는 외국인 연구자의 소속기관, 외국 정부 프로그램 참여 여부, 외국 연구비 수령 내역, 국가안보 위협 대응 등을 보고해야 한다. 따라서 MFTRP에 참여한 연구자는 미국 연방 연구비 지원 대상에서 원천적으로 제외된다. 2022년 제정된 반도체 및 과학법(CHIPS and Science Act of 2022)²¹⁾ 등 미국의 경제안보²²⁾ 관련 법에도 MFTRP 참여자에 대한 제재 및 집행 규정이 포함되어 있다.

3) 대학과 연구기관의 내부 통제 강화

미국의 대학과 연구기관은 외국인에 의한 기술유출을 방지하고, 수출통제 법규를 준수하기 위해 연구 윤리 준수부서 또는 수출통제 담당 부서를 중심으로 체계적인 내부 통제 절차를 마련하고 있다.²³⁾ 이들 기관은 수출통제 관련 법령을 연구자들이 숙지하도록 정기

19) White House, “Presidential Memorandum on United States Government-Supported Research and Development National Security Policy”, January 14, 2021, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/presidential-memorandum-united-states-government-supported-research-development-national-security-policy/>(검색일: 2025.10.9.)

20) White House, “NSPM-33 Implementation Guidance”, January 2022. <https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2022/01/010422-NSPM-33-Implementation-Guidance.pdf>(검색일: 2025.11.8.)

21) 2022년 반도체 및 과학법 제10631조와 제10632조는 해당 개인이 어떠한 외국 인재 모집 프로그램에 참여하고 있는지를 공개하고, MFTRP에는 참여하고 있지 않고 있음을 인증하도록 규정하고 있음.

22) 경제안보에 대한 개념과 범위는 국가와 기관마다 다르나 일반적으로 경제안보라 함은 국가의 경제적 생존과 번영을 위협하는 요인으로부터 국가를 보호하고, 경제적 안정을 유지하는 것을 의미함.

적인 교육 프로그램을 운영하며, 외국인 연구자가 연구에 참여할 경우, 기술 접근 통제 절차를 엄격히 적용한다. 또한 연구자의 국적과 비자 상태²⁴⁾, 연구비의 후원기관, 연구 결과의 출판 및 발표 제한 조건 등을 사전에 점검하여, 연구활동이 수출통제 규정을 위반하지 않도록 관리한다. 이러한 절차는 단순한 행정요건을 넘어, 연구기관이 국가안보 및 기술보호 의무를 실질적으로 이행하기 위한 핵심적 관리체계로 기능하고 있다.

예컨대 미국의 휴스턴대학교(University of Houston, 이하 ‘UH’)²⁵⁾의 사례를 보면, 이민국은 UH가 H-1B 또는 O-1 직원을 채용하기 이전과 H-1B 또는 O-1 비자를 연장할 때마다 수출허가 필요 여부에 대한 평가(deemed export assessment)를 요구한다. 구체적으로, H-1B 또는 O-1 청원서를 제출하기 전에 UH는 상무부 관할의 EAR과 국무부 관할의 ITAR을 검토하고, 외국인 직원이 EAR 또는 ITAR에 따라 통제되는 물품이나 기술(실험실 장비·연구기기, 자재, 소프트웨어, 기술·기술자료)에 접근할 경우, UH가 해당 정부 기관의 허가가 필요한지 여부를 판단했음을 증명해야 한다.

이때 통제 대상 품목을 외국인에게 어떠한 방식으로든 이전(transferring)하거나 공개(release)하는 행위는 해당 외국인의 시민권 또는 영주권 국적 국가로의 수출로 간주되며, 특정 허용된 예외가 적용되지 않는 한 미국 정부의 수출허가가 필요할 수 있다. 여기서 기술이 공개된 것으로 간주된다는 것은 외국인이 기술을 시각적으로 검토할 수 있는 경우, 해당 기술과 관련된 정보가 구두로 교환되는 경우, 해당 기술을 보유한 사람의 지도 아래 실제 사용하거나 적용함으로써 습득되는 경우를 포함할 정도로 범위가 넓다.

UH는 모든 미국 연방 수출통제 규정을 준수하는 것이 중요함을 인식하고 있으며, 이에 대한 전면적인 준수를 약속한다. UH의 수출통제 담당관(Export Control Officer)은 단과대학 또는 부서에서 제출하는 비자 신청자 소속 및 간주수출 평가(Visa Candidate Affiliation and Deemed Export Assessment) 양식에 기재된 정보를 검토하여, 비자 대상자가 수행할 직무와 접근할 기술·기술자료의 범위에 따라 수출허가 필요 여부를 결정한다. 필요에 따라 연구비를 지원받는 개인의 연구활동에 대한 추가 정보 제출을 요구할 수 있다.

23) 정인교 외, 「경제안보와 수출통제」, 박영사, 92-94면. 2024.

24) 미국은 연구자의 비자 종류(F-1, J-1, H-1B 등)에 따라 연구 참여 가능 범위와 취업 활동에 대한 제한이 달라짐.

25) University of Houston, “Deemed Export Assessment for H-1B and O-1 Visa Sponsorship”, <https://www.uh.edu/research/research-security/export-controls/h-1b-o-1-visa/index.php>(검색일: 2025.10.10.)

수출통제 담당관은 H-1B 청원서를 미국시민·이민서비스국(USCIS)²⁶⁾에 제출하기 전에 그 결과를 인사팀 이민 담당자와 해당 단과대학·부서에 통보한다. 다만, 비자 대상자가 UH에서 근무를 시작하기 위해 수출허가가 필요한 경우, 잠정적으로 통제 대상에 대한 접근을 제한하는 기술통제계획(Technology Control Plan)을 작성하거나 상무부나 국무부 등 해당 정부 기관의 수출허가를 취득한 후 근무할 수 있도록 해야 한다.

수출통제 담당관은 단과대학·부서와 협력하여 수출허가 신청서를 UH 명의로 준비·제출하며, 필요시 중간 단계에서 기술통제계획을 수립할 수 있다. UH가 수행하는 대부분의 연구 및 사업 활동은 수출허가가 필요하지 않지만, 최근 연방기관들이 주요 연구기관에 대해 수출통제 규제를 대폭 강화하고 있다는 점을 UH 당국은 인식하고 있다. 이로 인해 대학에서는 소속 직원들에게 수출 허가 요건이나 기술통제가 적용될 수 있는 국제 학술활동의 경우 철저한 규정 준수를 당부하고 있다. 규정을 위반할 경우, UH 또는 위반 책임이 있는 개별 연구책임자에게 막대한 금전적 제재, 수출 관련 특권 박탈, 연방 연구자금 배제, 민·형사 책임 등과 같은 중대한 제재가 부과될 수 있다는 점을 정기적으로 구성원에게 공지하고 있다.

2. 비자 심사를 통한 외국인 수출통제 강화

미국은 비자 심사를 통해 사실상 간주수출 통제 정책을 전방위적으로 집행하고 있다. 미국 기술에 접근할 가능성이 있는 외국인의 입국을 사전에 차단하는 것은 미국 수출통제의 핵심 원칙 중 하나이다. 미국의 비자 정책은 여러 기관이 역할을 분담하여 운영된다. 대통령과 의회는 비자 정책의 원칙, 법적 근거, 구체적 방향을 제시하며, 대통령은 행정명령을 통해 특정 국가 국민에 대한 비자제한을 지시할 수 있고, 의회는 이민법을 제정·개정하여 비자 정책의 법적 기반을 마련한다. 한편 비자 발급은 국무부가 담당하고, 입국 이후의 관리와 통제는 국토안보부가 수행한다.

구체적으로 살펴보면, 국무부는 비자 발급 및 외교적 기준을 수립하고, 실제 비자 발급

26) U.S. Citizenship and Immigration Services(USCIS), “Frequently Asked Questions about Part 6 of Form I-129, Petition for a Nonimmigrant Worker”, (Updated Dec. 2023). <https://www.uscis.gov/working-in-the-united-states/temporary-workers/frequently-asked-questions-about-part-6-of-form-i-129-petition-for-a-nonimmigrant-worker> (검색일: 2025.11.8.)

은 해외 주재 미국 대사관과 영사관에서 이루어진다. 입국 이후의 관리와 통제는 국토안보부가 담당하는데, 세관·국경보호국(CBP)은 공항과 항만에서 입국 심사 및 최종 입국 허가를 결정하고, 비자를 받은 외국인의 신분 변경, 체류 연장, 영주권 신청 등을 심사한다. 또한 이민세관집행국은 유학생을 관리하기 위한 SEVIS 시스템을 운영하며, 불법체류 단속과 추방을 집행한다.

미국은 비자 심사 과정에서 수출통제 연관성을 정밀하게 검토한다. 수출통제와 관련한 기관별 역할을 살펴보면, 비자 발급을 담당하는 국무부는 특정 기술이나 지식의 이전이 수출통제법에 위배될 가능성을 검토한다. 예를 들어, 미국 내 대학, 연구소, 기업에서 연구나 근무를 예정하고 있는 외국인 신청자가 반도체 장비, 항공·우주, 양자, AI, 핵 관련 등 군사 전용 가능성이 있는 분야에 관여할 경우, 국무부는 기술이전 위험성을 고려하여 비자발급을 지연하거나 거부할 수 있다. 또한 국무부와 국토안보부는 기술 감시 목록(Technology Alert List, 이하 ‘TAL’)을 공동으로 운영하고 있으며, TAL 관련 분야에서 활동할 가능성이 있는 외국인 비자 신청자는 추가적 안보심사(Security Advisory Opinion)를 반드시 거쳐야 한다.

국토안보부의 주요 임무는 테러 방지 및 대응, 국경·출입국 관리, 세관 및 이민정책 집행, 항공·해상·사이버 보안, 재난 대응 및 복구 등으로 구성된다. 이 중 이민 및 비자 관련 업무는 국토안보부가 주무 부처 역할을 담당하며, 노동부는 외국인 고용과 관련된 노동조건 심사(Labor Condition Application)를 수행한다. 최근 국토안보부는 국내외 네트워크를 통해 SAO 내실화 및 첨단기술의 해외 유출을 방지하기 위한 대응 역량을 강화하고 있다. 특히 미국의 기술이 중국, 러시아 등 경쟁국으로 유출되는 것을 차단하는데 초점을 맞추고 있다.

2003년 미국 정부는 법무부 산하 이민국 기능을 국토안보부로 이관하면서, 이를 연방시민·이민국(USCIS), 이민세관단속국(ICE), 세관국경보호국(CBP)으로 재편·확대하였다. 특히 ICE 산하에 HSI가 설치되어 있고, 산하에는 HSI가 설치되어 전국 주요 지역에 지부를 두고 운영하고 있다. HSI는 불법 체류자 및 불법 고용 단속, 밀입국, 외국인 조직범죄, 인신매매 등 전통적인 이민 관련 범죄를 집행할 뿐 아니라, 상무부 산업안보국(BIS)과 협력하여 수출통제 및 무역 관련 범죄 수사도 수행한다.

수출통제에는 법무부도 참여하고 있다. 미국 법무부와 상무부는 2023년 2월 16일 혁신 기술 타격대(Disruptive Technology Strike Force, 이하 ‘DTSF’)²⁷⁾를 공식 출범시켰다. 이 합동 수사팀은 국가안보 및 기술안보 차원에서 관리되는 첨단기술의 불법 유출과 수출통제 위반 행위를 적발하고 대응하기 위해 구성되었으며, 수출통제법 및 국제비상경제권법(IEEPA) 등 관련 법령에 근거하여 운영된다. HSI는 BIS, FBI 등과 협력하여 핵심기술의 불법 수출, 해외 유출, 기술 탈취, 대적성국 반출을 단속하는 DTSF 현장 수사를 주도하고 있다.

이번 조지아주 소재 국내 기업의 전기차 배터리 공장에 국토안보부 주도하에 여러 연방 기관들이 급습한 것은 분명 트럼프 이민 정책이 주로 작용했다. 그러나 우리나라는 미국의 무리한 단속 배경을 다각도로 분석하여 법적인 논란에 대비해야 할 것이다. 간주수출에 대한 미국의 규정과 관련 기관들의 역할에 따르면, 미국은 전기차 배터리 기술이 수출 통제 대상이고 외국인 기술자들이 현장에서 근무한 정황에 간주수출 위반 혐의를 포착할 수 있다. 국내 기업이 건설하는 생산공장이지만, 전기차 배터리에는 미국 기술이 상당 부분 포함되어 있기에 기술안보 관점에서도 분석이 필요할 것이다.

3. 미국 제도의 특징 및 시사점

첫째, 미국의 수출통제는 첨단기술이 포함된 신산업에 대한 간주수출 방지에 역점을 두고 있다. 경제안보 관련 법률인 반도체 및 과학법에서도 MFTRP를 통한 기술유출 위험을 명시적으로 규정하고, 이를 제도적으로 관리하고 있다. 특히 연구자 개인의 해외 인재유치 프로그램 참여를 제한하거나 사전 신고를 의무화함으로써 잠재적 기술유출 가능성마저도 제도 차원에서 차단하고 있는 점은 시사하는 바가 크다.

둘째, 미국은 비자제도를 수출통제의 주요 수단으로 활용하고 있다. 최근에는 중국, 러시아, 이란, 북한 등 제재 국가 출신뿐만 아니라 전략적 경쟁국의 연구자나 학생들이 특정 첨단기술 연구에 참여하려 할 때도 비자 발급이 거부되는 사례가 많다.²⁸⁾ 미국 이민법은

27) DTSF 지부는 워싱턴 DC, 뉴욕, LA 등 미국 주요 도시에 설치되어 있고, 연방·주·지방 검찰과 합동수사 체계(Strike Force)가 가동되어 수출통제 위반이나 기술유출에 실질적으로 대규모 합동 압수, 조사, 해외 추적 등에서 신속집행이 가능함. 첨단 반도체 및 마이크로일렉트로닉스 수출을 러시아, 중국, 이란 등 적성국가로 불법 이전하려는 시도를 적발하기도 했음.

28) Remco Zwetsloot, Emily S. Weinstein, and Ryan Fedasiuk, “Assessing the scope of U.S. Visa Restrictions on Chinese Students”, Analysis, Center for Security and Emerging Technology(CSET), February 2021; The Guardian,

국가안보상 위험인물은 비자 발급을 거부할 수 있도록 규정하고 있으며, 수출통제법은 외국인에게 기술을 이전하는 행위를 수출로 간주되기 때문에 비자 심사 과정에서 이 점이 중요하게 고려된다.

셋째, 우리나라를 포함한 대부분의 국가는 법무부가 이민 비자 정책을 총괄하고, 외교부와 노동부가 각각 비자 인터뷰와 노동조건 심사 업무를 분담하고 있다. 그러나 미국의 경우, 국토안보부가 이민 비자 업무를 담당하고 있다는 점에서 구조적 차이를 보인다. 국토안보부는 이민 비자 심사 과정에서 수출통제 관련 요소를 함께 고려하도록 제도화되어 있으며, 군사 전용 가능성이 높은 기술 분야에 종사하거나 관련 연구에 참여할 예정인 외국인 연구자는 보다 엄격한 심사를 받는다.

III. 한국의 외국인에 의한 기술의 해외유출 방지제도

1. 한국의 제도 현황

한국은 외국인에 의한 기술유출을 방지하기 위해 <표 2>와 같은 다층적 제도체계를 운영하고 있다. 본고 제II장에서 살펴본 바와 같이, 미국은 외국인 연구자에 의한 기술유출을 방지하기 위하여 수출통제법을 기반으로 한 통제와 비자제도를 기반으로 한 통제를 통해 포괄적으로 관리하고 있다. 이에 비해 한국은 기술안보 차원에서 외국인에 의한 기술유출 방지 제도를 광범위하게 운영하고 있는데, 이를 세분화하면 기술 유형에 따른 해외유출 방지, 한국의 수출통제법인 「대외무역법」에 의거한 수출통제, 연구보안과 비자제도라는 범주로 구분된다.

<표 2> 한국의 외국인에 의한 기술의 해외유출 방지 조치

구분	제도	근거 법령	관할 기관	주요 내용
기술 안보	기술의 유형별 해외유출 방지제도	산업기술보호법 (국가핵심기술)	산업통상자원부	국가로부터 연구개발비를 지원받아 개발한 국가핵심 기술을 보유한 기관이 외국기업에 해당 국가핵심 기술을 매각 또는 이전 등의 방법으로 수출하고자 하는 경우 미리 산업통상자원장관의 승인 필요(제11조)

“Chinese students in US tell of ‘chilling’ interrogations and deportations”, April 2024.

구분	제도	근거 법령	관할 기관	주요 내용
기술 안보	기술의 유형별 해외유출 방지제도	국가첨단전략산업법 (국가첨단전략기술)	산업통상자원부	국가첨단전략기술보유자가 해당 전략기술을 외국기업 등에 매각 또는 이전의 방법으로 수출하거나 외국 정부에 관련 정보를 제출하고자 하는 경우에는 산업통상자원부장관의 승인 필요(제12조)
		방위사업법 (국방과학기술)	방위사업청	국방과학기술의 해외유출을 방지하기 위하여 외국기업 또는 외국인이 경영상 지배권을 실질적으로 취득한 업체가 국가 전략무기사업 또는 그에 준하는 사업에 참여하고자 할 때 방위사업청장의 승인 필요(동법 제50조의 2)
		부정경쟁방지법 및 영업비밀 보호에 관한 법률 (영업비밀)	지식재산처	영업비밀을 외국에서 사용하거나 외국에서 사용될 것임을 알면서도 해당하는 행위를 한 자는 15년 이하의 징역 또는 15억 원 이하의 벌금에 처함(제18조)
		특허법 (발명)	지식재산처	국방상 필요한 발명에 대해 비공개로 지정하고, 권리 행사를 제한하는 비밀특허제도 마련(제41조)
	수출통제	대외무역법 (전략기술)	산업통상자원부	- 전략물자를 수출하려는 자는 산업통상자원부장관의 허가 필요(「대외무역법」 제19조의 2) - 간주수출 명시 규정 없음. - 우려거래자 지정 및 등록(「전략물자수출입고시」 제90조의 2)
	연구보안	국가연구개발혁신법	과학기술정보 통신부	- 연구보안서약서 - 외국인 연구 참여 승인신청서 - 참여연구원 외국인 접촉 보고서 - 외국인접촉 신청서 - 외국인접촉 결과서 - 외국 정부·기관·단체 방문계획(울산과학기술원의 「연구보안업무 매뉴얼」 참조)
	대학과 연구기관의 내부통제 강화	대외무역법	산업통상자원부	대학과 연구기관의 자율무역준수거래자 신청은 의무 아닌 선택 사항
	비자제도	출입국관리법	법무부	- 연구(E-3) - 특정활동(E-7) 등

자료: 필자 정리

(1) 기술의 유형별 해외유출 방지제도

우리나라는 기술 유형에 따른 해외유출 방지 제도를 두고 있다. 우리나라는 기술의 유형에 따라 「산업기술보호법」, 「국가첨단전략산업법」, 「방위사업법」, 「부정경쟁방지법 및

영업비밀 보호에 관한 법률」, 「대외무역법」, 「특허법」에서 기술의 해외 유출 방지에 대해서 규정하고 있다. 우리나라는 이들 법률에서 국가핵심기술, 국가첨단전략기술, 국방과학기술, 영업비밀, 전략기술, 발명을 각각 지정·관리하며, 해당 기술을 보유한 기관이 외국 해외 연구기관과 협력할 경우, 사전 승인 또는 허가 절차를 의무화하고 있다.

(2) 수출통제

우리나라의 수출통제 제도는 「대외무역법」에 규정되어 있고, 「대외무역법」, 그 시행령과 「전략물자수출입고시」에서는 전략기술의 수출 시 당국의 허가를 받도록 되어 있다. 미국처럼 별도로 간주수출을 규정하지 않아, 미국에 비해 외국인 연구자에 대한 통제가 취약하다. 다만, 「전략물자수출입고시」 제90조의 2에서 우려 거래자를 지정하고 등록하도록 하고 있어 외국인 연구자가 우려거래자일 경우 수출통제 할 수 있는 방안은 제시되고 있다. 하지만 실효성은 약해 보인다. 외국인 연구자를 고용한 기업이나 연구소에서 굳이 우려거래자라는 낙인을 붙여 연구 활동을 위축시키지 않을 것을 가능성이 높기 때문이다.

(3) 연구보안

연구보안은 연구와 보안의 합성어로 산업보안의 한 분야에 해당한다. 최근 그 중요성이 부각되면서 다양한 연구와 논의가 이루어지고 있으나 아직 학문적으로 명확한 정의나 이론적 기반은 충분히 확립되지 않은 실정이다.²⁹⁾ 2025년 과학기술정보통신부가 발간한 「연구자를 위한 연구보안 현장 매뉴얼」³⁰⁾에 따르면, 연구보안은 국가 R&D 과정 중 창출된 연구자산을 불법적인 기술유출 등 각종 위협으로부터 보호하면서 개방적 협력 관점에서 연구성과 확산을 촉진할 수 있는 관리체계 및 조치를 말한다.

우리나라 학계에서는 협의의 연구보안이란 국가연구개발사업 혹은 출연금 연구사업을 수행할 때 발생하는 유·무형적 연구성과물, 기술이나 경영상 필요한 정보 및 지식자산을 각종 침해행위로부터 안전하게 보호관리하기 위한 소극적 또는 적극적인 대책과 활동을 말한다.³¹⁾ 광의의 연구보안이란 연구개발의 전주기에 걸쳐 연구자와 연구내용, 데이터 및

29) 강유정·권익현, “한국과 일본 대학의 연구보안 정책 비교연구: 국내 대학의 연구보안 역량 제고를 위한 시사점 도출”, 한국산업보안연구, 제13권 제2호, 34, 2023.

30) 과학기술정보통신부, 「연구자를 위한 연구보안 현장 매뉴얼」, ii, 2025면.

성과물(기술)의 보호를 위한 제반 활동을 뜻한다. 여기에서 연구개발의 전주기란 연구개발과제의 기획, 수행 및 과제 종료 이후 기술이전 등 성과 확산 단계까지도 포괄하는 개념이며, 연구개발성과에는 「국가연구개발혁신법」 제2조제5호에서의 제품, 시설·장비, 지식재산권 등 대통령령으로 정하는 유형·무형의 성과를 말한다.

과학기술정보통신부는 「국가연구개발사업 공통 보안관리 지침」을 통해 외국인 연구자의 연구참여 시 보안서약 체결, 정보 접근 제한, 연구성과물 반출 통제 등을 의무화하고 있다. 예를 들어 울산과학기술원(UNIST)의 「연구보안업무 매뉴얼」에 따르면, 연구보안서약서, 외국인 연구 참여 승인신청서, 참여연구원 외국인 접촉 보고서, 외국인 접촉 신청서, 외국인 접촉결과서, 외국 정부·기관·단체 방문계획 등을 작성하도록 하고 있다.

하지만 이러한 문건을 정기적으로 검토하거나 정부기관에 보고하는 체계나 관행이 수립되어 있지는 않다. 또한 우리나라의 「연구보안업무 매뉴얼」을 살펴보면, 미국의 MFTRP와 같은 외국 정부 주도 인재 유치 프로그램 참여 여부를 검증하고 관리하는 내용이 없다. 최근 우리나라 첨단기술 분야의 해외 우수 인재를 적극적으로 유치하고 있는 만큼,³²⁾ 기술안보 관점에서 외국 연구자가 해외의 특정 인재 유치 프로그램에 참여한 이력이 있는지를 확인하고 추적할 수 있는 제도적 보완이 필요하다.

(4) 대학과 연구기관의 내부통제 강화

우리나라 대부분의 대학과 연구기관에서는 수출통제 교육을 하고 있지 않다. 우리나라 일부 대학에서는 연구보안팀이 연구보안 차원에서 외국인 연구자 참여 시 보안서약 체결, 정보 접근 제한, 연구성과물 반출 통제 등을 관리하고 있다. 우리나라의 대학과 연구기관은 미국처럼 수출통제 담당부서가 수출통제법상의 간주수출 의무를 외국인의 비자 상태와 연계하여 검토하고 있지도 않다. 기술강국으로서 기술보안의 시대에 대응하기 위해 우리나라의 대학과 연구기관은 수출통제 기구를 설치해야 하고, 정기적으로 수출통제 교육을 강화해야 한다. 외국인에 의한 기술유출을 방지하기 위해서는 기업에게 부과되고 있는 수준의 자율준수무역거래자가 되는 것이 가장 빠른 길이나 선택사항인 자율준수무역거래

31) 강선준, 「연구보안론」, 한국학술정보, 23면, 2014.

32) 문화일보, “이준석, ‘트럼프, H-1B비자 증액 한국에 기회... AI연구소 유치 특별법 추진’”, 2025.9.21.
<https://www.munhwa.com/article/11534646>(검색일: 2025.10.9.)

자 제도에 대한 개선이 필요하다.

우리나라와 상황이 유사한 일본의 경우, 일본 정부는 자국 내의 외국인 유학생을 통해 안보 관련 기술이 유출되는 것을 막기 위한 규제를 강화하였다. 일본 경제산업성은 대학 측이 6개월 이상 체류하는 유학생에게 중요 기술을 전수할 경우, 사전허가를 받도록 하는 제도를 2022년부터 시행하고 있다.³³⁾ 이 지침의 핵심은 6개월 미만의 단기 유학생에게만 적용되던 사전허가제 대상을 6개월 이상의 장기 체류 유학생 중에서 연 소득의 25% 이상을 외국 정부로부터 지원받는 경우 등까지 확대한 것으로, 이는 안보 관련 기술을 외국인 유학생에게 가르치는 것을 사실상 금지하는 정책이다.

2. 비자제도에서 기술유출 예방조치

(1) 한국의 비자 유형

우리나라의 입국 및 체류 비자 제도는 「출입국관리법」에 근거하여 법무부 출입국외국인정책본부의 규정에 따라 운영되고 있으며, 체류 목적에 따라 <표 3>처럼 여러 유형으로 구분된다. 한국의 비자는 크게 단기·장기 체류, 영주·정주, 특별 비자로 대별할 수 있다. 구체적으로 A·B·C류 비자는 단기 체류 목적의 입국자에게, D·E류 비자는 유학·연수·취업 등 장기 체류자에게, F류 비자는 가족동반, 재외동포, 영주·결혼 입국자에게, 마지막으로 G류 비자는 특별 사유로 입국하는 외국인에게 발급된다.

이 중 국내에 체류하는 외국인 인력 가운데 전략기술과 관련된 활동에 관여할 가능성이 있는 체류 자격은 다음과 같다.³⁴⁾ 사증면제(B-1), 단기방문(C-3), 단기취업(C-4) 등 단기 체류 목적 비자, 유학(D-2), 기술연수(D-3), 일반연수(D-4) 등 교육연구 목적 비자, 그리고 주재(D-7), 기업투자(D-8), 무역경영(D-9), 교수(E-1), 연구(E-3), 기술지도(E-4), 전문직업(E-5), 특정활동(E-7), 방문취업(H-2) 등이 이에 해당한다. 이들 체류 자격은 국내 대학, 연구기관, 첨단산업 분야 기업 등에서 활동하며 전략기술에 접근할 가능성이 높기 때문에 기술안보 및 연구보안 측면에서의 관리 감독 필요성이 크다.

33) 연합뉴스, “日, 외국인 유학생에 안보기술 전수 규제 강화…사전허가 확대”, 2021.10.27.
<https://www.yna.co.kr/view/AKR20211027063100073>(검색일: 2025.10.10.)

34) 이인화, “전략기술 불법이전 방지를 위한 외국인 입국 심사제도 도입 방안”, 전략물자 수출통제 Brief 2018 Vol. 4, 7면, 2018.

<표 3> 한국의 비자 종류

구분	계열	사유	세부 비자 종류	기술유출 관여 가능성
단기 체류	A 계열	외교, 공무	A-1: 외교	
			A-2: 공무	
			A-3: 협정	
	B 계열	단기 체류	B-1: 시증면제	V
			B-2: 관광·통과	
	C 계열	단기 방문	C-1: 일시취재	
			C-3: 단기방문	V
			C-4: 단기취업	V
장기 체류	D 계열	일반 연수·유학·취업 준비	D-1: 문화예술	
			D-2: 유학	V
			D-3: 기술연수	V
			D-4: 일반연수	V
			D-5: 취재	
			D-6: 종교	
			D-7: 주재	V
			D-8: 기업투자	V
			D-9: 무역경영	V
			D-10: 구직	
	E 계열	취업	E-1: 교수	V
			E-2: 화화지도	
			E-3: 연구	V
			E-4: 기술지도	V
			E-5: 전문직업	V
			E-6: 예술흥행	
			E-7: 특정활동	V
			E-9: 비전문취업	
			E-10: 선원취업	
영주	F 계열	가족·결혼, 재외동포, 영주 귀국 등	F-1: 방문동거	
			F-2: 거주	
			F-3: 동반	
			F-4: 재외동포	
			F-5: 영주	
			F-6: 결혼	

구분	계열	사유	세부 비자 종류	기술유출 관여 가능성
정주	H 계열	워킹 홀리데이	H-1: 관광취업	V
			H-2: 방문취업	
특별	G 계열	기타 특별 체류 자격	G-1: 기타	

자료: 하이코리아(www.hikorea.go.kr) 참고하여 필자 정리

(2) 외국인 입국자에 대한 비자 심사

우리나라는 외국인의 입국 단계인 비자발급 절차에서 기술유출을 예방하기 위한 기술 안보 심사 제도를 갖고 있지 않다. 다만, 「출입국관리법」 제11조제1항제3호에 대한민국의 이익이나 공공의 안전을 해치는 행동을 할 염려가 있다고 인정할 만한 상당한 이유가 있는 외국인의 입국을 금지할 수 있는 규정이 있을 뿐이다. 「출입국관리법 시행규칙」 제26조에서는 국익이나 공공의 안전을 해치는 행동을 할 염려가 있다고 우려되는지를 청장·사무소장 또는 출장소장이 법무부장관에게 보고하도록 되어 있으나, 기술안보와 기술유출에 대한 심사 전담 부서가 없는 법무부가 판단하기는 쉽지 않다.³⁵⁾ 특히 전략기술에의 접근성이 높을 것으로 판단되는 연구(E-3) 비자 및 특정활동(E-7) 비자심사 절차에도 우려거래대상자 확인 등을 비롯한 사전 예방조치는 거의 없는 실정이다.

외국인이 입국한 이후에도 해당 외국인이 근무지 변경, 체류 지위 변경에 대해서도 기술유출 방지에 대한 별도의 관리가 이루어지지 않고 있다. 입국일로부터 90일을 초과하여 체류하려는 외국인은 외국인 등록을 하도록 규정하고 있다. 유학 및 연구, 무역경영에 의한 비자로 출입한 외국인의 소속기관 및 단체가 변경된 경우 「출입국관리법」 제27조에 따라 외국인등록사항 변경에 대한 신고의무는 있으나 변경 이후 소속기관의 전략기술 취급 여부에 대한 판단은 포함되지 않아 불법이전 가능성을 차단하기 어렵다는 것에 대한 우려가 크다.³⁶⁾ 심지어 특허권, 실용신안권, 디자인권 등의 지식재산권을 보유하거나 출원중인 외국인은 D-8-4 기술창업비자 취득 후에 일정한 조건만 충족하면 영주 비자로 전환된다.³⁷⁾ 이와 관련 요건에 기술유출 및 간주수출 가능성 심사가 포함되어야 할 것이다.

35) 이인화, 앞의 글, 11면.

36) *ibid.*

37) IP노믹스, “주한 외국인, 특허 따면 비자 받는다”, 2015.11.6.,
<https://www.press9.kr/news/articleView.html?idxno=17099>(검색일: 2010.10.11.)

미국의 UH처럼 한국의 대학교 또는 연구기관도 외국인 연구자를 채용하기 전, 그리고 취업 비자를 연장할 때마다 수출허가 필요 여부를 평가할 것을 의무화해야 한다. 구체적으로 비자 청원서를 제출하기 전에 「대외무역법」 관련 규정들을 검토하고, 외국인 직원이 「대외무역법」에 따라 통제되는 수출관리 대상 물품이나 기술에 접근할 수 있도록 하기 위해 상기 정부 기관의 허가가 필요한지 여부를 미리 판단하도록 해야 할 것이다.

또한 한국의 대학과 연구소는 보안매뉴얼에 따라 외국인이 우리나라의 수출통제 규정을 준수하는 것이 중요하다는 점을 인식하도록 하고 이에 전적으로 준수할 것임을 서면으로 약속하도록 해야 할 것이다. UH의 수출통제 담당관처럼 우리나라 대학의 단과대학이나 부서가 제출하는 외국인 채용 관련 비자 양식에 기재된 정보를 검토하여 비자 대상자가 맡을 직무 및 제한된 기술·기술자료 접근 범위에 따라 수출허가 필요 여부를 결정해야 한다. 필요하다면 미국의 MFTRP와 같이, 외국으로부터 후원을 받는 개인의 연구 활동에 관한 정보 제출을 의무화해야 한다. 그리고 이를 위반할 경우 학교와 연구소가 연구비 수주 등에 있어서 불이익을 포함한 민형사상 책임을 지도록 제도 강화가 필요하다.

(3) 관련 규정 개정

전략기술과 관련된 연구 활동에 관여할 가능성이 있는 국내에 체류하는 외국인 인력이 관련된 비자 신청의 경우, 비자발급 이전과 이후 단계, 즉 비자 신청인이 입국 후 소속될 대학·연구소·기업의 연구 분야가 기술유출 우려 분야에 해당하는지를 여부를 산업통상자원부 및 과학기술정보통신부 등 관계 부처의 정보를 토대로 검토하는 제도를 도입해야 한다. 우리나라는 외국인 연구자에 의한 기술유출을 방지하기 위하여 기술안보제도와 수출통제, 비자제도가 유기적으로 작용하기보다는 연구보안과 비자제도를 통하여 개별적으로 규제하고 있다. 우리나라 기술의 해외 유출을 효과적으로 방지하기 위해서는 기술안보와 수출통제, 연구보안과 비자 제도가 유기적이고 종합적으로 이루어질 수 있도록 관련 법령이 개정되어야 한다. 무엇보다도 「출입국관리법」 관련 규정이 개정되어 외국인의 비자발급 전단계에서의 심사와 비자취득 후 입국 단계에서 산업부와 법무부의 협조와 협력을 통하여 기술안보 관점의 수출통제 심사가 이루어져야 할 것이다.

3. 한국 제도의 개선 방안

(1) 사람에 의한 기술유출 인식제고

기술유출은 대체로 사람에 의해 발생하며, 외부 스파이보다는 회사의 전·현직 직원에 의해 이루어지는 경우가 더 많다.³⁸⁾ 현재와 같은 기술전쟁 시대에는 외국인이 국내 대학, 연구기관, 기업에 취업한 후 기술을 유출할 가능성이 과거보다 크게 높아지고 있다.³⁹⁾ 최근 우리나라는 기술안보 강화를 위한 법적·제도적 기반을 마련하고 있으나, 외국인에 의한 기술유출을 예방하기 위해서는 보다 구체적인 전략과 정책적 보완이 필요하다.

미국은 수출통제법 ITAR에서 외국인은 8 U.S.C. 1101(a)(20)에 정의된 합법적 영주권자가 아니거나 8 U.S.C. 1324b(a)(3)에 정의된 보호대상자가 아닌 자연인이라고 정의 내리고 있다.⁴⁰⁾ 즉, 미국은 시민권자나 영주권자를 제외하고 미국 내에 체류 중인 유학생, 교환연구자, 계약직 연구원, 인턴 등을 모두 외국인으로 정의하며, 이들이 간주수출의 대상이 됨을 명확히 하고 있다. 따라서 단순히 미국 내에 있거나 특정 기관에 소속되어 있다는 이유만으로 전략기술에 대한 접근이 허용되는 것은 아니다.⁴¹⁾

우리나라 「출입국관리법」 제2조에 따르면, 외국인이란 대한민국 국적을 가지지 않은 사람을 의미하며, 외전상 미국의 정의와 유사하다. 그러나 미국은 교환연구자 등 기술안보상 위험이 있는 외국인을 구체적으로 지정하고 있다. 따라서 우리나라 기술안보 관련 법령에서도 외국인의 범위를 명확히 규정하고, 한국에 체류 중인 유학생, 교환연구자, 계약직 연구원, 인턴 등도 단순히 외국인일 뿐만 아니라, 합법적으로 입국했거나 특정 기관에 소속되어 있다는 사실만으로는 전략기술 접근을 허용하지 않도록 규제를 강화할 필요가 있다.

38) 양현정·이창부, “국내 포털 기사자료 분석을 통한 산업기술 유출 사례와 산업보안 강화 방안 연구”, 융합보안 논문지 제17권 제2호, 4면, 2017.6.

39) 이인화, 앞의 글, 5면.

40) 22 CFR 120.63 Foreign person means any natural person who is not a lawful permanent resident as defined by 8 U.S.C. 1101(a)(20) or who is not a protected individual as defined by 8 U.S.C. 1324b(a)(3). It also means any foreign corporation, business association, partnership, trust, society, or any other entity or group that is not incorporated or organized to do business in the United States, as well as international organizations, foreign governments, and any agency or subdivision of foreign governments (e.g., diplomatic missions).

41) 류예리, 앞의 논문, 74면.

(2) 연구보안, 수출통제와 비자정책 연계 강화

한국의 비자정책은 비자 심사 과정에서 일부 기술안보 위험 요인을 고려하긴 하지만, 전반적으로 연구·취업·유학 등 분야별 심사에 국한되어 있다. 반면 미국은 기술안보 관점에서 외국인 연구자 비자 발급을 포괄적으로 관리하며, 외국 정부와의 연계나 기술이전 위험이 있는 경우 입국 자체를 제한하는 등 보다 적극적인 정책을 시행하고 있다. 미국의 기술안보 정책은 국가 차원의 포괄적이고 예방적인 통제체제로 기능하는 반면, 한국은 개별 부처 중심의 관리체계를 유지하고 있어 통합적 거버넌스 구축과 연구보안, 수출통제, 비자정책 간 연계 강화가 필요한 상황이다.

(3) 비자정책과 기술안보 심사제도 도입

비자 신청자의 전공·연구 분야가 미국의 EAR·ITAR 또는 한국의 「전략물자수출입고시」상의 수출통제 목록과 관련이 있는지 여부를 포함하여 개인 신원 심사를 강화할 필요가 있다. 우려대상국 출신 신청자의 경우에는 정보기관 및 산업부와 협의 절차를 거치도록 해야 하며, 특히 중국, 러시아, 이란 등 일부 국가 출신 연구자에 대해서는 반도체, 원전, 방산 분야 연구소 취업 비자 심사보다 훨씬 엄격한 검토가 필요하다.

미국은 국가안보와 기술우위 유지를 위해 외국인 연구자에 의한 첨단기술 유출을 연방 차원의 통합 관리체제로 운영하고 있다. 대표적으로 NSPM-33, Proclamation 10043, MFTRP가 그 핵심을 이루며, 이러한 조치들은 단순한 비자 심사나 연구비 지원 제한을 넘어, 연구 수행 전 과정에서 외국인 연구자 위험 평가와 기관별 연구보안 책임 강화까지 포함하고 있다는 점에서 한국 제도와 뚜렷한 차이를 보인다.

우선, NSPM-33은 미국 내 모든 연방 연구비 수혜기관이 연구자의 국적, 소속, 해외 협력 관계 등을 사전에 검증하고 잠재적 기술유출 위험을 관리하도록 의무화한 대통령 지침이다. 이는 연구자 개인 차원의 보안책임뿐만 아니라 대학·연구기관의 관리체계를 제도적으로 강화한 조치로 평가된다. 또한 Proclamation 10043은 중국 군민융합 관련 대학 출신 대학원생 및 연구자에 대한 비자 발급을 제한함으로써, 외국인 연구자의 입국 단계에서부터 기술유출 가능성을 차단하였다.

특히 MFTRP는 외국 정부가 운영하는 부정적 인재 유치 프로그램에 참여한 연구자들의

연방 연구비 수혜를 제한하는 제도로, 미국의 기술안보 기반 연구자 통제 체계를 한층 구체화하였다. 이러한 일련의 제도들은 연방 차원에서 연구보안과 연구무결성(research integrity)을 통합 관리한다는 점에서, 개별 부처 중심으로 분산된 한국의 관리체계와 구조적으로 구분된다.

반면 한국은 「산업기술보호법」, 「방위사업법」, 「출입국관리법」 등 여러 법령에 따라 외국인 연구자 관리를 수행하고 있으나, 부처별 분산 관리체계로 일관된 기술안보 기준 적용에 한계가 있다. 미국이 NSPM-33을 통해 모든 연구기관에 공통된 보안 기준을 제시한 것과 달리, 한국은 부처 및 기관별로 상이한 심사 기준과 절차를 운영하고 있다.

최근 산업통상자원부를 중심으로 ‘기술유출방지 TF’와 ‘산업기술보호위원회’ 등 범부처 협의체가 운영되면서, 기술안보와 외국인 연구자 관리 연계 강화를 위한 제도 개선이 논의되고 있다. 그러나 여전히 한국의 기술안보 관련 제도는 부처별로 분산되어 운영되고 있으며, 미국의 NSPM-33이나 MFTRP와 같은 통합 관리체계가 부재하다는 점에서 제도적 보완이 필요한 상황이다.

IV. 결론 및 시사점

최근 우리나라도 국가핵심기술 지정 확대, 외국인 연구자 사전승인제, R&D 보안심사제 강화 등을 통해 기술안보를 강화하고 있다. 그러나 부처별로 분산된 관리체계로 인해 미국의 체계적인 통합 관리체계와 비교할 때 상당한 격차가 존재하며, 실제 운영 과정에서는 그 한계가 더욱 드러나고 있다. 또한 현행 법규와 달리, 우리 정부는 첨단분야 외국인 전문가 유치에 상대적으로 더 큰 비중을 두는 반면, 외국인 연구자의 비자 발급과 관련된 기술안보적 관점은 충분히 깊이 다루어지지 않고 있다.

한국이 향후 기술안보 중심의 외국인 연구자 관리체계를 고도화하기 위해서는, 미국의 NSPM-33과 MFTRP처럼 국가 차원의 통합 연구보안 프레임워크를 도입하고, 비자심사·산업보호·연구보안 제도를 연계하는 거버넌스 일원화가 필요하다. 이러한 제도적 통합은 기술협력과 연구개방을 저해하지 않으면서도 기술주권을 지키는 실질적 수단이 될 수 있을 것이다.

2025년 3월 우리 정부는 반도체, 디스플레이, 이차전지, 바이오, 로봇, 방산 등의 첨단산업 분야 우수 외국인 인재를 유치하기 위해 톱티어(Top-Tier) 비자를 신설하기로 했다.⁴²⁾ 신속심사 대상자는 교수(E-1)와 연구(E-3) 비자로 입국하는 해외 연구자와 그 동반가족(F-3)이며, 초청 연구자는 소관 부처로부터 회신받은 신속심사 요청 공문과 함께 비자 발급 필요 서류를 재외 공관에 제출하면 신속히 비자 발급 심사를 받을 수 있다.⁴³⁾

그러나 외국 인재 영입 프로그램과 달리, 국내 기술보안 및 연구보안에 대한 인식 강화 노력은 여전히 부진한 상황이다. 이는 국내 연구자의 연구안보 의식과도 밀접하게 관련된다. 앞서 논의한 바와 같이, 미국과 일본은 대학 및 연구기관에 수출통제와 기술안보 규정 준수를 의무화하고, 이를 정기적으로 소속 연구자에게 교육하며 국제 공동연구 활동에도 적용하고 있다. 특히 미 에너지부(DOE)가 2025년 1월 한국을 민감국가 명단(Sensitive Countries List, 이하 ‘SCL’)에 포함시킨 배경을 주목할 필요가 있다. 이를 계기로 우리 과 기부와 산업부 등은 미국과 유사한 제도를 신속히 도입했어야 하나, 아직까지 본격적인 움직임은 나타나지 않고 있다.

우리나라가 미국 에너지부 SCL에 등재된 것은 연구보안·수출통제 위반 문제와 관련이 있지만, 동시에 우리나라의 기술유출 문제도 심각하게 증가하고 있다. 2020~2025년 동안 국가핵심기술 33건과 산업기술 105건이 해외로 유출되었으며, 이로 인한 손실액은 23조 원에 달했다. 특히 정부 예산이 투입되어 개발된 반도체, 디스플레이, 이차전지, 자동차 등 핵심기술의 유출이 심각한 상황이다. 외국인 연구자 관리와 더불어, 우리 기술을 보호하기 위해서는 사회 전반의 기술안보 인식이 개선되어야 하며, 미국과 일본의 제도와 관행을 참고하여 국내 대학과 연구기관에 수출통제 체계를 구축하고, 구성원에 대한 정기적인 교육을 시행할 필요가 있다.

42) 외국인 취업 걸림돌 ‘비자 킬러규제 없애 경제성장 돕는다.’ https://www.kita.net/board/totalTradeNews/totalTradeNewsDetail.do;JSESSIONID_KITA=393E0EF9FD180B296D8003F3ABC3F9C2.Hyper?no=77650&siteId=1 (검색일: 2025.10.12.)

43) 파이낸셜뉴스, “정부, 바이오·반도체 등 외국인 인재 대상 톱티어 비자 신설”, 2025.03.05.
<https://www.fnnews.com/news/202503051613519106>(검색일: 2025.10.12.)

참고문헌

1. 국내문헌

- 강선준, 「연구보안론」, 한국학술정보, 2014.
- 강유정·권익현, “한국과 일본 대학의 연구보안 정책 비교연구: 국내 대학의 연구보안 역량 제고를 위한 시사점 도출”, 한국산업보안연구, 제13권 제2호, 2023.
- 김지혜, “미국 수출통제 안내 가이드”, 무역안보관리원, 2021.
- 정인교 외, 「경제안보와 수출통제」, 박영사, 2024.
- 류예리, “기술안보 관점에서 미국의 특허제도와 수출통제 관계에 관한 고찰”, 국제통상연구, Vol 30, no 3, 2025.
- 무역안보관리원, “美 간주(재)수출(EAR)을 중심으로”, KOSTI 기초자료, 2023.2.20.
- 박병광, “베이다이어 회의를 통해 살펴본 중국의 과학기술 인재 전략”, 국가안보전략연구원(INSS) 이슈브리프 720호, 2025.
- 양현정·이창부, “국내 포털 기사자료 분석을 통한 산업기술유출 사례와 산업보안 강화 방안 연구”, 융합보안 논문지 제17권 제2호, 2017.6.
- 이인화, “전략기술 불법이전 방지를 위한 외국인 입국 심사제도 도입 방안”, 전략물자수출 통제 Brief 2018 Vol.4, 2018.
- 최석영 외, 「경제안보와 통상리스크」, 박영사, 2025.

2. 외국문헌

- Chad P. Bown, “Export controls: America’s other national security threat”, 30 *Duke Journal of Comparative & International Law*, 2020.
- Paul R. Pillar, “Export controls and the junction of economics and national security: a review article”, *Political Science Quarterly*, Vo. 139. No. 3, 2024.

3. 인터넷 자료

- 뉴스트래블, “2024년 한국인 방미 관광객 수 170만 명, 세계 7번째”, 2025.7.22.,
<https://www.newstravel.co.kr/news/article.html?no=23371>(검색일: 2025.10.7.)
- 문화일보, “이준석, “트럼프, H-1B비자 증액 한국에 기회... AI연구소 유치 특별법 추진””,
2025.9.21. <https://www.munhwa.com/article/11534646>(검색일: 2025.10.9.)
- 연합뉴스, “日, 외국인 유학생에 안보기술 전수 규제 강화...사전허가 확대”, 2021.10.27.
<https://www.yna.co.kr/view/AKR20211027063100073>(검색일: 2025.10.10.)
- Epoch Times, “결국 한국서도 터진 중공 천인계획...카이스트 피랍 홀린 기술 유출”,
2020.9.15. <https://www.epochtimes.kr/2020/09/544694.html>(검색일: 2025.10.9.)
- 법무부, “출입국통계”, <https://www.moj.go.kr/moj/2411/subview.do>(검색일: 2025.10.10.)
- IP노믹스, “주한외국인, 특허 따면 비자 받는다”, <https://www.press9.kr/news/articleView.html?idxno=17099>(검색일: 2010.10.11.)
- CNN, “Hundreds apprehended in ICE raid at Hyundai plant”, September 5, 2025,
<https://edition.cnn.com/2025/09/05/us/video/ice-raid-hyundai-plant-georgia-digvid>(검색일:
2025.10.8.)
- Remco Zwetsloot, Emily S. Weinstein, and Ryan Fedasiuk, “Assessing the scope of U.S. Visa Restrictions on Chinese Students”, Analysis, Center for Security and Emerging Technology(CSET), February 2021; The Guardian, “Chinese students in US telof ‘chilling’ interrogations and deportations”, April 2024.
- The New York Times, “South Koreans Are Swept Up in Immigration Raid at Hyundai Plant in Georgia”, September 5, 2025, <https://www.nytimes.com/2025/09/05/us/georgia-battery-plant-hyundai-lg-ice-raid.html>(검색일: 2025.10.7.)
- U.S. Citizenship and Immigration Services(USCIS), “Frequently Asked Questions about Part 6 of Form I-129, Petition for a Nonimmigrant Worker”, (Updated Dec. 2023).
<https://www.uscis.gov/working-in-the-united-states/temporary-workers/frequently-asked->

questions-about-part-6-of-form-i-129-petition-for-a-nonimmigrant-worker(검색일: 2025.11.8.)

White House, “Suspension of Entry as Nonimmigrants of Certain Students and Researchers from the People’s Republic of China”, Proclamation 10043, May 29, 2020,
<https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/proclamation-suspension-entry-nonimmigrants-certain-students-researchers-peoples-republic-china/>(검색일: 2025.10.9.)

White House, “Presidential Memorandum on United States Government-Supported Research and Development National Security Policy”, January 14, 2021,
<https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/presidential-memorandum-united-states-government-supported-research-development-national-security-policy/>(검색일: 2025.10.9.)

White House, “NSPM-33 Implementation Guidance”, January 2022.
<https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2022/01/010422-NSPM-33-Implementation-Guidance.pdf>(검색일: 2025.11.8.)

[국문초록]

외국인에 의한 기술유출 방지 제도 연구

- 수출통제 및 비자제도를 중심으로 -

류에리

미국은 전략 물자 뿐만 아니라 기술, 투자, 인력이동, 금융, 물류 등 광범위한 경제활동 전반을 국가안보 차원에서 통제하고 있으며, 외국인 연구자에 의한 기술유출 방지를 위해 간주수출(deemed export) 제도를 핵심적 수단으로 활용하고 있다. 본 연구는 이러한 미국의 외국인 연구자 관리체계와 비자제도 및 수출통제제도의 연계 구조를 분석함으로써, 한국의 기술안보 체계에 대한 정책적 시사점을 도출하는 것을 목적으로 한다.

미국의 수출통제제도는 (1) 전략기술·이중용도 품목 등 물적 요소에 대한 통제와, (2) 해당 기술에 접근하는 인적 주체에 대한 간주수출 통제로 구성된 이원적 구조를 가진다. 이를 통해 미국은 단순한 물리적 수출뿐 아니라 학술교류, 연구협력 과정에서의 비의도적 기술 이전까지 포괄적으로 규제한다.

한편 우리나라는 외국인 연구자 사전승인제, R&D 보안심사제, 국가핵심기술 지정 확대 등을 통해 제도적 개선을 시도하고 있으나, 부처별 관리체계가 분산되어 있고, 첨단산업 인재유치를 위한 비자 제도에는 기술안보적 고려가 충분히 반영되지 못하고 있다. 특히 2025년 3월 도입된 톱티어(Top-Tier) 비자 제도는 외국인 우수인재 유치에 초점을 맞추고 있으나, 이에 상응하는 연구보안·기술보안 강화 조치는 미흡한 실정이다.

따라서 한국은 미국의 NSPM-33 및 MFTRP와 유사한 통합형 연구보안 프레임워크를 구축하고, 출입국관리·산업보호·연구보안을 연계한 거버넌스 일원화를 추진할 필요가 있다. 이를 통해 기술협력과 연구개방을 저해하지 않으면서도 기술주권을 확보할 수 있을 것이다. 아울러 미국 에너지부(DOE)가 2025년 한국을 민감국가(Sensitive Countries List)에 포함시킨 사례는 우리 기술안보 인식의 제고가 시급함을 보여준다. 최근 5년간 국가핵심기술 및 산업 기술의 해외유출로 23조 원에 달하는 손실이 발생한 현실을 고려할 때, 국내 연구기관의 수출통제 준수체계 구축과 구성원 대상 정기교육 등 실질적 연구보안 강화 노력이 요구된다.

주제어: 기술안보, 수출통제, 간주수출, 비자제도, 기술유출, 외국인, 연구보안

[Abstract]

A Study on the System for Preventing Technology Leakage by Foreign Nationals

- Focusing on Export Controls and Visa Regulations -

Yeri Ryu

The U.S. government exercises national security control not only over strategic goods but also over a wide range of economic activities—including technology, investment, labor mobility, finance, and logistics—and employs the concept of deemed export as a key mechanism to prevent technology leakage by foreign researchers. This study aims to analyze the interlinked structure among the foreign researcher management system, visa regime, and export control framework in the United States, and to draw policy implications for strengthening Korea's technology security system.

The U.S. export control regime operates on a dual-track structure: (1) control over tangible elements such as strategic technologies and dual-use items, and (2) control over human access to such technologies through deemed export regulations. Through this system, the United States comprehensively regulates not only the physical export of goods but also unintended technology transfers that may occur through academic exchange or collaborative research.

In contrast, although Korea has sought institutional improvements through measures such as the prior approval system for foreign researchers, R&D security reviews, and the expansion of national core technology designations, its management framework remains fragmented across ministries. Moreover, the visa system for attracting foreign talent in advanced industries lacks sufficient consideration of technology security. In particular, the Top-Tier Visa Program, introduced in March 2025 to attract high-caliber foreign researchers, focuses primarily on talent recruitment while corresponding measures for research and technology security remain inadequate.

Therefore, Korea should establish an integrated research security framework similar to the U.S. NSPM-33 and MFTRP, and promote governance integration linking immigration control,

industrial protection, and research security. Such institutional integration would enable Korea to safeguard technological sovereignty without impeding international research collaboration and openness. Furthermore, the U.S. Department of Energy's designation of Korea on its Sensitive Countries List in 2025 underscores the urgent need to enhance national awareness of technology security. Considering that Korea has suffered an estimated loss of KRW 23 trillion over the past five years due to the overseas leakage of national core and industrial technologies, the establishment of robust export control compliance systems and regular research security training at domestic research institutions is urgently required.

Keywords: technology security, export control, deemed export, visa policy, technology leakage, foreign person, research security