

무기수입 영향요인에 관한 실증적 연구 : 한국무기 수입국을 중심으로

An empirical study on the factors affecting Arms Imports : focused on the Korean arms importing countries

나익성*, 장준근**

Ik-Seong Na, Jun-Geun Jang

ABSTRACT

Korea has been making many studies and efforts in suppliers' perspectives in developing systems and policies to foster the defense industry and to increase exports and strengthening the competitiveness of defense industry. On the other hand, it can be considered that the research from the perspective of the consumer is relatively insufficient in the efforts to find what the country purchasing Korean arms considers. Therefore, the purpose of this study is to contribute to the establishment of Korea's arms export strategy in the future by empirically analyzing the factors affecting the arms imports of 24 countries that imported Korean arms during the period 1991-2018 through panel data analysis. As a result of the study, it was confirmed that there are differences in the affecting factors between total arms imports and Korean arms imports. These findings suggest that Korea needs to establish a systematic arms export strategy as well as its enhancing ability and competitiveness as a supplier, while pursuing more precise analysis and countermeasures for countries that import Korean arms as consumers.

초 록

우리나라는 방위산업 육성 및 수출증대를 위해 각종 제도와 정책을 발전시키고 방산업체의 경쟁력을 강화하는 등 공급자 측면에서의 많은 연구와 노력을 추진해오고 있었다. 반면, 한국무기를 수입하는 수입국, 즉 수요자가 무기구매를 할 때 무엇을 고려하는지 등 수요자 입장에서 연구는 상대적으로 미흡했다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구의 목적은 1991-2018년 동안 한국무기를 수입한 전체 24개 국가의 무기수입에 미치는 영향요인을 패널데이터 분석을 통해 실증적으로 분석함으로써 향후 한국의 무기 수출전략 수립에 기여하는데 있다. 연구결과, 한국무기 수입국이 전체무기를 수입하는 경우와 한국무기를 수입하는 경우 영향요인에 차이가 있음을 확인하였다. 이는 우리나라가 공급자로서의 무기수출 능력과 경쟁력 뿐만 아니라 한국무기를 수입하는 국가에 대해 보다 정밀한 분석과 대책을 강구한 가운데 체계적인 무기 수출전략을 수립할 필요성이 있음을 시사하고 있다.

Key Words : Korean Arms(한국무기), Arms Imports(무기수입), Affecting Factors(영향요인), Panel Data Analysis(패널데이터 분석)

* 나익성, 대전대학교 군사학과 박사과정(육군 준장)

** 장준근, 대전대학교 군사학과 부교수(교신저자 E-mail: junjang@dju.kr)

1. 서론

스웨덴의 스톡홀름 국제평화연구소(SIPRI: Stockholm International Peace Research Institute)가 발표한 2019년 국제무기이전 추세 보고서에 따르면, 한국이 전 세계 무기수출에서 차지하는 점유율은 2010-2014년에는 0.9% 였으나 2015-2019년에는 2.1%로 이탈리아와 함께 공동 9위를 차지했다. 또한, 기간 중 무기수출량은 143% 증가해 전 세계 무기수출 상위 10개국 가운데 가장 가파른 성장세를 보였다.¹⁾ 하지만 전체 방산수출의 60~70%를 차지하던 함정·항공기 수주가 2018년 이후부터 저조한 상태가 지속되면서 향후 방산수출 성장에 대한 우려를 나타내는 목소리가 있는 것도 사실이다.²⁾ 이에 정부는 우리나라의 방위산업을 수출형 산업으로 도약시키기 위해 「방위산업 발전 및 지원에 관한 법률(일명 방위산업 발전법)」을 2020년 2월 4일 제정하였으며 2021년 2월 5일부로 시행될 예정이다.³⁾

방위산업은 첨단과학기술이 집약된 고부가가치 산업으로 경제적 파급효과가 커서 국가 경제의 성장동력으로 인식되고 있다. 산업연구원의 연구에 따르면, 방위산업은 2015년 기준 제조업의 부진에도 불구하고 전년 대비 14.6% 성장하였고, 수출증가율 측면에서는 전년 대비 34.8% 증가하는 등 2010년 이후 연간 10% 이상 성장하고 있다. 고용창출 효과 측면에서도 전년 대비 5.5% 증가하는 등 2013년 이후 연간 4% 이상의 고용증가율을 나타내고 있다.⁴⁾ 따라서 방위산업을 미래 국가 경제성장을 위한 신성장 동력으로 삼는다는 것은 합리적인 정책 결정이라고 볼 수 있다.

특히, 방산수출의 큰 부분을 차지하고 있는 무기수출은 국가 간의 외교·안보·경제 등 제 요소와 밀접하게 연관되어 있기 때문에 국가 간 무기거래에 영향을 미치는 요인에 대해 잘 살펴볼 필요가 있다. Sandler, T. & Hartley, K.(1995)는 “무기거래의 특성은 수요국과 공급국의 정치·경제·군사적 요인들과 밀접한 관계를 맺고 있다. 무기생산

국은 정치적인 이유로 자국의 정치적 영향력을 강화하기 위해 동맹이나 우방국들에게 무기를 수출한다. 무기수출국은 경제적인 이유로 자국의 경제규모를 확대하고 경제체제를 첨단화하며 고용을 증대하기 위해 무기를 수출한다. 반면, 무기수입국은 생산능력 부족, 무기현대화 요구 등에 따라 무기를 생산하는 것보다 수입하는 것이 더 효율적이라고 판단하게 된다”⁵⁾고 언급하였다. 즉, 무기거래는 수출국의 경우 자국의 정치적, 경제적 이유로 무기수출을 하고, 수입국은 국가 안보적 이유로 무기수입을 하기 때문에 수출국, 수입국 모두 나름의 이유와 목적을 토대로 무기 수출·입이라는 의사결정을 한다는 것이다.

우리나라는 방산수출 확대를 위한 다방면의 노력을 지속적으로 추진해왔다. 특히 우리나라의 방위산업 육성과 방산수출 증대를 위해 법규, 지침 등 제도와 조직을 개선하고, 방산업체의 경쟁력을 강화하기 위해 정부가 적극 지원하는 등 공급자 측면에서의 많은 연구와 노력을 추진하였다. 반면에 우리나라 무기를 수입하는 수요자에 대한 연구는 상대적으로 미흡했던 것이 사실이다. 다시 말해, 수요자가 무기를 구매할 수 있는 환경은 어떠한지, 무기를 수입할 때 고려사항은 무엇인지 등에 대한 연구가 부족했다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구는 한국무기를 수입한 국가들의 무기수입에 미치는 영향요인들을 실증적으로 분석함으로써 향후 우리나라의 무기수출 전략 수립에 기여 하는 데 목적이 있다.

본 연구의 범위와 방법은 1991년부터 2018년 기간 동안 한국무기를 수입한 전체 24개국을 대상으로 무기수입에 영향을 미친 것으로 판단되는 국가적 요인, 경제적 요인, 군사적 요인을 선정하여 분석하였다. 분석 Data는 스톡홀름국제평화연구소(SIPRI), 세계은행(World Bank), 국가통계포털(KOSIS) 등 국제적으로 공인된 기관에서 제공하고 있는 Data를 활용하였으며, 실증분석 방법은 Dataset이 국가별 횡단면 자료(cross-sectional data)이면서 시계열 자료(time-series data)라는 특성을 고려하여 패널데이터 분석을 활용하였다.

본 연구는 무기수출국 측면이 아닌 무기수입국 측면에서의 영향요인을 식별하는데 중점을 두고 있고, 지난 28년간 한국무기를 수입한 전체 국가에 대한 전수조사를 했으며, 국

주1) SIPRI. "Trends in International Arms Transfers, 2019", *SIPRI Fact Sheet March 2020*, 2020. pp.2-6.

주2) 『중앙일보』, "세계 수출 6위 강국이지만... 더 덩고 조여야 하는 한국 방산", 2019. 8. 3.

주3) 『방위산업 발전 및 지원에 관한 법률』, 2020. 2. 4.

주4) 산업연구원. 『'18~'22 방위산업 육성 기본계획 수립을 위한 정책연구』, 2017. pp.21-22.

주5) Sandler, T. & Hartley, K. *The economics of defense*, Cambridge University Press, 1995. pp.242-259.

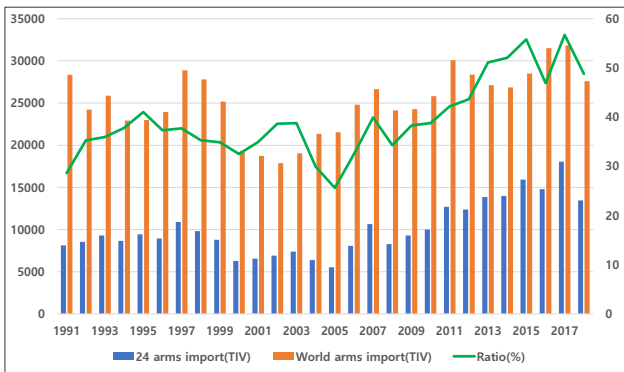
가적·경제적·군사적 영향요인과 같은 거시적 환경요인에 접근했다는 점 그리고 약 8,000여개의 Data를 활용하여 실증 분석을 했다는 점에서 기존의 선행연구와 차별성이 있다고 본다.

수입국에 대해 좀 더 세부적으로 살펴보면, 수입국 중 인디아(21%), 사우디아라비아(15%), 터키(11%), 이집트(9%), 오스트레일리아(7%), 영국(6%)의 6개국이 차지하는 무기수입 비중이 전체의 약 70%에 달하는 것을 <그림 2>를 통해

II. 선행연구

1. 한국무기 수입국의 무기수입 현황

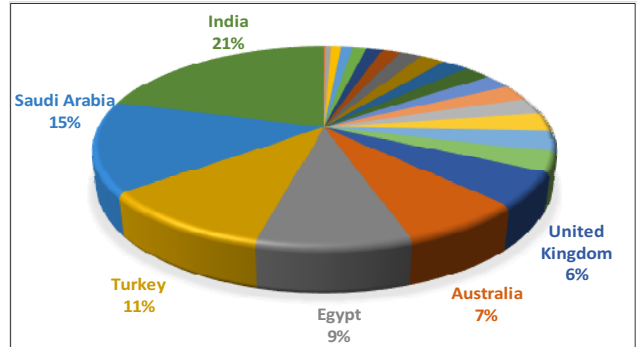
1991-2018년 동안 한국무기를 수입한 국가는 모두 24개국⁶⁾ (이하 '수입국')이다. 수입국의 기간 중 전체 무기수입액은 2,829억 달러(TIV⁷⁾)이며 이는 전 세계 국가들의 무기수입액 7,056억 달러(TIV)의 약 40% 수준이다. <그림 1>에서 알 수 있듯이, 수입국의 무기수입(24 arms import)은 전 세계 무기수입(World arms import)의 추이와 유사하게 이루어졌다.



자료 : SIPRI Arms Transfers Database(2020.4.5)

<그림 1> 전 세계 및 수입국의 연도별 무기수입액

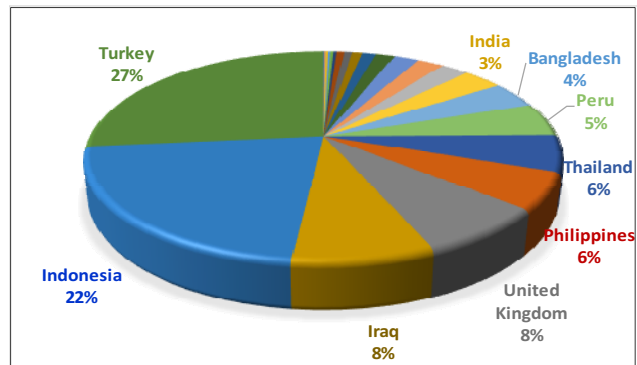
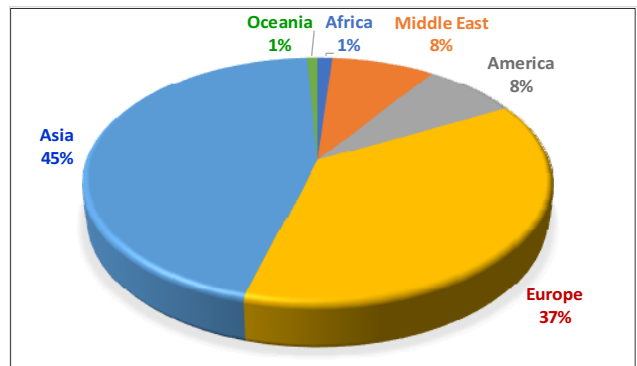
또한, 전 세계 무기수입 대비 수입국의 무기수입 비중은 약 30~50% 수준이며 그 비중은 점차 상승하고 있다. 특히, 전 세계 무기수입 상위 10개국에 인디아, 사우디아라비아, 터키, 이집트의 4개국이 포함되어 있다는 것은 그만큼 수입국이 전 세계적으로도 중요한 무기수출 시장이라는 것을 내포하고 있다.



자료 : SIPRI Arms Transfers Database(2020.4.5)

<그림 2> 수입국 중 전체무기 수입 상위 6개국

알 수 있다. 이러한 사실은 수입국이 전 세계적으로 커다란 무기수출 시장인 반면, 특정 일부 국가에 무기수출이 집중되어 있음을 보여주고 있다.



자료 : SIPRI Arms Transfers Database(2020.4.5)

<그림 3> 지역별, 국가별 한국무기 수입 현황

주6) 호주, 방글라데시, 칠레, 콜롬비아, 이집트, 핀란드, 가나, 인디아, 인도네시아, 이라크, 요르단, 카자흐스탄, 말레이시아, 노르웨이, 페루, 필리핀, 폴란드, 사우디아라비아, 태국, 동티모르, 터키, 영국, 베네주엘라, 베트남.

주7) TIV(Trend Indicator Values): SIPRI에서 개발한 국가 간 무기거래액 지수로서 1TIV는 1990년 불변가격 기준 미화 백만달러.

수입국의 한국무기 수입현황을 살펴보면, <그림 3>에서 보여주듯이, 아시아(45%), 유럽(37%)이 대부분으로 전체의 80% 이상을 차지하고 있다. 국가별로도 터키(27%), 인도네시아(22%)의 2개국이 전체 한국무기 수입의 약 50% 정도를 차지하고 있다. 이는 한국무기를 수입한 국가들이 지역적으로 뿐만 아니라 국가적으로도 지나치게 편중되어 있음을 보여주고 있다.

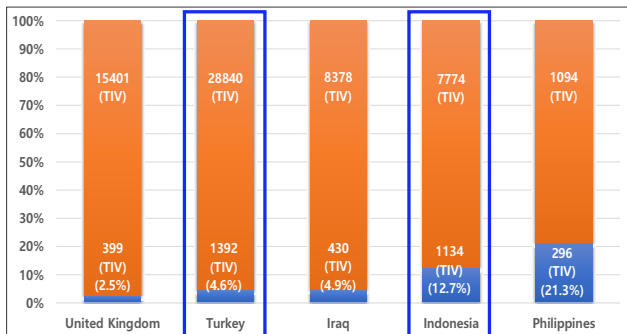
<표 1>은 한국무기 수입 상위 5개국의 변화를 보여주고 있다. 2009-2013년 기간은 터키, 인도네시아의 2개국이 수입한 한국무기가 97%를 차지한 반면, 2014-2018년은 다양한 국가에 걸쳐 수입액이 분포되고 있음을 나타내고 있다. 이는 점차 한국무기 수입국가가 다양하게 확대되고 있으며 수입액도 균등하게 분포되고 있음을 말해주고 있다.

<표 1> 한국무기 수입 상위 5개국 변화

순 위	2009 - 2013		2014 - 2018	
	국 가	수입액(TM)	국 가	수입액(TM)
1	터 키	880	인도네시아	444
2	인도네시아	410	이라크	427
3	페 루	16	영 국	399
4	동티모르	14	태 국	292
5	가 나	5	페 루	252

자료 : SIPRI Arms Transfers Database(2020.4.5)

수입국들의 전체 무기수입액 대비 한국무기 수입비율을 살펴보면, 1991-2018년 기간 중 수입국의 전체 무기수입액 2,829억 달러(TIV) 대비 한국무기 수입액은 52.4억 달러(TIV)로 1.85%의 미미한 수준이다. 또한, <그림 4>의 한국무기 수입 주요 5개국의 한국무기 수입 비중을 살펴보면, 각 국가별 전체 무기 수입액의 규모에 따라 한국무기 수입비중이 차이가 있을 수 있다는 것을 감안하더라도, 한국무기 수



자료 : SIPRI Arms Transfers Database(2020.4.5)

<그림 4> 한국무기 주요 수입국의 한국무기 수입비중

입의 50% 가량을 차지하는 터키, 인도네시아의 한국무기 수입비중이 5~12% 내외라는 것은 수입국들의 전체 무기수입 중 한국무기 수입비중이 미미하다는 것을 말해주고 있다. 이러한 사실은 수입국들에 대해 한국무기가 수출을 확대할 수 있는 여지가 아직 많이 남아있음을 시사해주고 있다.

<그림 5>의 전 세계 국가들이 수입한 한국과 이스라엘 무기의 장비별 현황을 보면, 한국의 함정(48%), 야포(27%), 항공기(22%)가 전체 수입액의 97%를 차지하고 있는 반면, 우리나라와 유사한 방산환경을 가지고 있다고 볼 수 있는



자료 : SIPRI Arms Transfers Database(2020.4.5)

<그림 5> 한국, 이스라엘 무기의 장비별 수입 현황

이스라엘의 경우 미사일(29%), 센서(26%), 항공기(16%), 함정(8%), 방공(8%) 등이 종류별로 다양하게 수입되어지고 있다. 이는 무기수입 국가들이 한국무기를 수입할 때 특정장비에 지나치게 편중되어 있다는 것, 다시 말해 한국무기 수출이 특정장비 위주로 이루어지고 있다는 것을 보여주고 있다.

앞서 살펴본 바와 같이, 한국무기가 전 세계적으로 지나치게 특정 지역, 국가 그리고 특정 장비에 편중되어 수입되고 있다는 것은 한국이 신흥 무기수출국으로서 무기수출 전략의 일환으로 조기에 해외시장 교두보를 확보하고 고부가

가치 장비를 집중 육성한 결과라고 볼 수 있다. 하지만 다양한 무기를 수출할 수 있다는 것은 그만큼 다양한 무기수출 시장에 접근할 수 있다는 점도 심각하게 고려할 필요가 있다. 이와 관련하여 한봉윤·원준호(2012)는 “방산수출 확대를 위해 기획단계부터 장비별 맞춤형 수출전략을 수립하고 체계적으로 마케팅을 지원하기 위한 전략적 접근이 필요하다”⁸⁾고 언급하였다. 또한, 새로운 무기수출 시장개척의 어려움을 생각하면, 이미 수입을 하고 있는 국가들의 한국무기 수입비중이 아직은 미미한 수준임을 고려하여 기 수출국에 대한 방산수출도 적극 확대할 필요가 있다고 판단된다.

2. 이론적 배경

무기거래는 국가안보의 확보 및 유지와 관련이 있다. 국가안보는 대부분의 경우 군사능력의 획득을 통해 달성되고 이는 군사무기와 군사지원의 형태로 제공된다. 이러한 군사무기와 군사지원은 국제무역을 통해 다른 공급자로부터 생산되어 수출, 수입의 형태로 나타난다.⁹⁾ 따라서 무기거래는 국제시장에서 무기수입국과 무기수출국 모두에게 국가안보와 관련된 지리적, 정치적, 경제적, 군사적 요인 등이 복합적으로 작용되는 특징을 가지고 있다.

무기거래 결정요인 또는 영향요인과 관련된 연구들은 여러 학자들에 의해 다양하게 연구되어왔다. 무기거래 관련 연구 중 무기수입과 관련된 선행연구들을 살펴보면, Pearson(1989)은 무기수입에 영향을 미치는 요인으로 6개 분야 - 국가 요인(지리, 인구), 정부 요인(정부 형태, 민간·군사정부), 군사 요인(국방비 지출), 경제 요인(복지정도, 무역수준), 국제분쟁 요인, 국제정치·동맹요인 - 를 제시하고 있으며, 이들 요인에 대한 회귀분석을 통해 주요 영향요인을 분석하였다. 분석결과, 군사 요인, 특히 군사비 지출과 핵무장 상태가 가장 큰 영향을 미치고, 이어서 경제 요인과 국제정치·동맹 요인, 그리고 국제분쟁 요인 순으로 영향을 미친다고 하였다. 반면, 국가 요인과 정부 요인은 거의 영향을 미치지 않는다고 주장하였다.¹⁰⁾

Blomberg and Tocoian(2013)은 국제 무기수요 요인으로 테러, 내·외부 분쟁을 제시하면서 이러한 요인들에 대해 회귀분석을 통해 영향요인을 식별하였다. 분석결과, 무기수요와 수입의 중요한 요인은 내·외부 분쟁이며, 특히 외부 분쟁이 가장 강한 영향요인이라고 하였다. 또한, 테러는 내부 분쟁보다도 무기수입에 더 강한 영향을 준다는 사실을 밝힌 바 있다.¹¹⁾

한국국방연구원(2007)은 방산 수출시장의 권역별 구분을 위한 거시적 환경요인으로 국가적 외교관계, 경제력, 군사력, 국방과학기술 수준 그리고 분쟁발생을 제시하였다. 국가적 외교관계의 세부요인은 정치체제의 유사성 및 정치적 안정성, 수교기간, 교역규모이고, 경제력의 세부요인은 GDP, 1인당 GDP이며, 군사력의 세부요인은 국방비 지출, 병력·장비 규모라고 하였다. 또한, 국방과학기술 수준의 세부요인은 총체적 국가과학기술력, 경쟁력 그리고 국방 R&D 투자 예산이라고 하였다.¹²⁾

강한균·이영주(2011)는 연도별 무기수입액에 영향을 미치는 요인으로 수입국의 GDP와 전쟁, 세계정세 변화, 테러 등이라고 추정하면서 국가별 GDP, 베트남 전쟁, 독일 통일과 소비에트연방 붕괴, 9.11 테러 등에 대해 실증분석하였다. 분석결과, 수입국의 GDP는 무기체계 수입에 장·단기적으로 정(+의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 베트남 전쟁 역시 장·단기적으로 무기수입에 정(+의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, 독일 통일과 소비에트 연방의 붕괴는 장기적으로 무기수입에 부(-의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 한편 9.11테러는 무기수입에 단기적으로 정(+의 영향을 미치는 것을 확인하였다.¹³⁾

이혜진(2015)은 중남미 국가들의 무기수입 결정요인으로 국가적 요인(인구, 경제적 요인(1인당 국민소득, 무역개방지수, 해외부채), 군사적 요인(국방비 지출), 정부성향(군사정권 여부, 민주주의 수준), 분쟁개입 여부(테러, 외부전쟁), 동맹관계(미·소 군사동맹체결 여부, 미국의 군사적 지원)의

주8) 한봉윤, 원준호, “방산수출을 고려한 R&D 소요기획 지원전략 연구: 무기체계 시장성 평가모델 연구를 중심으로”, 『기술혁신연구』, 제20권 3호, 2012. pp.94-128.

주9) Edward, J. Laurance. *The International Arms Trade*, Lexington Books, 1992. p.3.

주10) Pearson, F. S. “The Correlates of Arms Importation”, *Journal of Peace Research*, Vol.26, No.2, 1989. pp.153-163.

주11) Blomberg, Brock & Tocoian, Oana. “Terrorism and Arms Trade”, 2013. pp.8-11.

주12) 한국국방연구원. 『방산수출 활성화를 위한 시장조사분석 및 수출전략 수립』, 방위사업청 정책연구과제, 2007. pp.44-53.

주13) 강한균, 이영주. “세계 무기체계 수출입국의 변화와 수입수요 결정요인”, 『한국국제경영관리학회 학술발표대회 논문집』, 2011. pp.231-248.

6가지를 냉전시기(1970-1991)와 탈냉전시기(1992-2010)로 구분하여 분석하였다. 분석결과, 냉전기간 동안은 민주주의 수준, 테러 발생, 미국의 군사적 지원 등 정치적 요인이 무기수입의 주요 결정요인이었고, 탈냉전 기간 동안에는 1인당 국민소득 등 경제적 요인이 주된 결정요인임을 주장하였다.¹⁴⁾

안영수·김미정(2017)은 방산수출 10대 유망국가를 선정하기 위해 방산수출에 영향을 미치는 요인을 AHP (Analytical Hierarchy Process) 기법을 통해 분석하였다. 분석결과, 무기획득 예산 전망, 방산수출 실적, 한국과 대상국가의 국방협력관계, 분쟁가능성, 한국과의 관계, GDP 규모와 성장률의 7가지를 영향요인으로 식별하였다.¹⁵⁾

하광룡(2018)은 국가 간의 무기거래는 양국 간의 관계와 수출·입국의 특징에 기인한다고 판단하여 이를 선택단계와 규모단계로 구분하여 분석하였다. 분석결과, 선택단계에서는 정치성향의 차이, 수출·입국의 국방과학기술 수준, 수입국의 국방비 지출, NATO 회원국 여부 등이 영향을 미치고, 규모단계에서는 양국 간의 과거 무기거래 실적과 수입국의 국방비 지출이 유의미한 영향요인으로 나타났다.¹⁶⁾

주이화·심상렬(2019)은 방산물자 수출시장을 위한 구매력 지표의 가중치를 산정하기 위해 선행연구들에서 검토된 구매력 지표 항목들을 전문가 설문을 통해 AHP 분석을 하였다. 그 결과 군사력 지표로는 무기체계 수입규모, 국방비 지출규모, GDP 대비 국방비, 국방비 지출 증가율, 총 병력

〈표 2〉 이론적 배경으로부터 도출된 무기수입 영향요인

○ 반영, △ 조정·통합, × 미반영

구분	Pearson (1989)	Blomberg & Tococian (2013)	KIDA (2007)	강한균 & 이영주 (2011)	이혜진 (2015)	안영수 & 김미정 (2017)	하광룡 (2018)	주이화 & 심상렬 (2019)	김주현 (2011)	This Study
국가적 요인	정부형태		○		○		○			△
	민주화 정도					○				○
	내외분쟁	○	○	○	○	○	○	○		△
	정치안정성			○	○					○
	테러		○		○	○				△
	국제동맹	○						○		△
경제적 요인	한국과 관계		○			○		○	○	○
	1인당 GDP	○		○	○	○		○		○
	경제성장률							○		×
	무역규모	○		○						○
	무역개방성					○				△
군사적 요인	국방비 지출	○		○	○	○	○	○		○
	병력규모			○				○		○
	국방과학기술			○			○	○		×
	무기수입규모							○		○
	무기생산능력							○		△
	한국무기구매						○	○	○	○
	무기호환성								○	○
	국방협력						○	○	○	○

주14) 이혜진. “중남미 무기수입 결정요인 분석: 냉전기와 탈냉전기 비교를 중심으로”, 『서울대학교 국제대학원』, 2015. pp.14-43.

주15) 안영수, 김미정. 『KIET 방산수출 10대 유망국가』, 산업연구원, 2018. pp.121-128.

주16) 하광룡. “세계 무기시장에서의 무기거래 결정요인: 수출국 및 수입국의 특징과 상호관계를 중심으로”, 『국제통상연구』, 제23권 제1호, 2018. pp.45-50.

규모, 1인당 국방비를 선정하였고, 한국과의 우호관계 지표로는 한국산 무기체계 구매현황, 군수방산 / 품질보증 MOU 체결, 수교관계를 선정하였다. 경제력 지표로는 GDP, 경제성장률, 1인당 GDP를 선정하였다. 분쟁가능성 지표는 주변 국가와의 마찰가능성, 현행 분쟁여부를 선정하였다. 국방과 과학기술 수준 지표로는 국방 R&D 예산, 무기생산능력, 국가 과학기술 경쟁력 지수를 선정하여 가중치를 부여하였다.¹⁷⁾

김주현(2011)은 한국이 방위산업 수출전략을 수립함에 있어 수출상대국과의 우호적인 관계와 무기의 호환성 여부가 중요한 요인임을 회귀분석을 통해 분석을 하였다. 국가간 우방국 지수(우호관계)는 수교기간을 활용하였고, 호환성 지수는 해당 국가의 무기 수출입 국가 수를 기준으로 하였다. 분석결과, 우방국 지수가 높고 무기체계의 호환성이 높을수록 수출비중이 증가한다는 것을 확인하였다.¹⁸⁾

이론적 배경에서 제기된 여러 연구자들의 연구결과를 종합하면, 무기수입에 영향을 미치는 요인은 크게 국가적 요인, 경제적 요인, 군사적 요인의 세 분야로 구분할 수 있으며, 세부내용은 <표 2>에 정리된 것과 같다. 또한, 본 연구에서 적용을 검토한 요인들을 표의 맨 우측에 제시하였다. 여기서 주목할 만한 사실은 앞서 이론적 배경에서도 제시되었듯이, 국가적·경제적·군사적 요인의 세 분야 중 어느 한 분야만이 영향요인인 경우는 없고 다양한 요인들이 복합적으로 영향을 미친다는 것이다. 또한, 시대와 상황에 따라 이러한 영향요인들이 다르게 작용하고 있다는 것이다. 따라서 한국무기 수입국은 어떠한 요인이 무기수입 영향요인으로 작용했는지를 분석하는 것은 의미 있는 연구라고 생각된다.

III. 연구방법과 연구모형

본 연구는 1991년부터 2018년까지 수입국의 무기수입에 영향을 미치는 요인, 즉 국가적 요인, 경제적 요인, 군사적 요인을 식별하는 것이며 또한, 해당 국가들이 한국 외 무기를 수입하는 경우와 한국무기를 수입하는 경우 영향요인에 차이가 있는지를 분석하는 것이다.

분석방법은 패널데이터 분석기법을 활용하였으며, 변수는 이론적 배경으로부터 도출된 영향요인을 기초로 공인된 기관의 Data를 그대로 활용하거나 일부 연구자의 Data 수정을 통해 선정하였다. 연구모형은 세 가지로 구상을 하였다. 모형(1)은 수입국이 전체 무기수입의 경우 미치는 영향요인을, 모형(2)는 한국 외 무기 수입의 경우 미치는 영향요인을, 그리고 모형(3)은 한국무기 수입의 경우 미치는 영향요인을 분석하기 위한 것이다.

1. 패널데이터 분석

패널데이터는 어떤 특정 개체(국가, 회사, 개인 등)의 현상이나 특성을 시간순으로 기록해 놓은 시계열데이터(time-series data)와 특정 시점에서 여러 개체의 현상이나 특성을 모아 놓은 횡단면데이터(cross-sectional data)를 하나로 합쳐 놓은 데이터 집합을 말한다. 패널데이터 분석은 패널데이터가 가지고 있는 다양하고 풍부한 정보들을 가장 효과적으로 추출해내는 분석기법으로 최근 사회과학연구 분야에서 많이 활용되고 있다. 또한, 단순한 시계열데이터나 횡단면데이터에 비해 관찰자료의 수가 증가하여 상대적으로 표본의 크기가 커지기 때문에 추정치의 효율성이 향상되며, 독립변수 간의 상관관계를 나타내는 다중공선성문제를 상당히 완화시킬 수 있다는 장점을 갖고 있다.¹⁹⁾

본 연구의 분석데이터는 1991-2018년 기간 동안 한국무기를 수입한 24개국의 국가적, 경제적, 군사적 요인에 대한 시계열, 횡단면 데이터이므로 패널데이터 분석이 적합한 분석방법이라 볼 수 있다.

본 연구에서의 패널데이터 분석 절차는 연구에서 활용될 종속변수와 독립변수를 선정하고, 독립변수 간의 다중공선성을 확인하기 위해 분산팽창인수(Variance Inflation Factor: VIF) 검사를 시행하였다. 이어서 Hausman 검정을 통해 고정효과모형과 확률효과모형 중 적합한 모형을 선정하여 분석을 하였다

주17) 주이화, 심상렬. "방산물자 수출시장 선정을 위한 구매력 지표의 가중치 산정에 관한 연구", 『무역학회지』, 44(1), 2019. pp.193 -205.

주18) 김주현. "한국 방위산업의 수출전략: 무기호환성 및 수입순환주기를 중심으로", 『조선대학교 정책대학원』, 2011. pp. 7-38.

주19) 민인식, 최필선. 『패널데이터분석 Ver.15 2판: STATA Panel Data Analysis』, ㈜지필미디어, 2019. pp.1-4.

2. 변수의 선정 및 조작적 정의

〈표 2〉의 이론적 배경으로부터 도출된 영향요인들은 선행연구자들이 각자의 연구목적과 방법에 따라 선정된 요인들로써 본 연구에서 그대로 적용하기에는 제한이 있다. 따라서 본 연구에서는 선행연구자들의 영향요인을 기초로 연구에 적합한 요인들로 통합, 삭제, 조정 등의 통제를 하였다.

이론적 배경으로부터 도출된 요인 중 국가적 요인의 '정부 형태'는 군사정부인지, 민간정부인지를 구분하는 지표이며 이는 민주주의 성향을 의미하는 '민주화 정도'와 통합하여 '민주화 지수'로 정의하였다. '내외 분쟁'은 전쟁 등 총체적 안보의 취약성을 나타내는 '안보 취약성 지수'로 정의하였고, '정치안정성'과 '테러'는 정치적 안정과 테러의 부재 정도를 의미하는 '정치적 안정성 지수'로 정의하였으며, '국제동맹'은 '한국과의 관계'와 통합하여 '한국과의 수교기간'으로 정의하였다. 경제적 요인의 '경제성장률'은 '1인당 GDP'와 밀접한 연관이 있어 삭제하였으며, '무역개방성'은

'무역규모'와 연관된 지표로 판단되어 '무역규모'로 통합하였다. 군사적 요인 중 '국방과학기술'은 국제적으로 일부 선진국만 지표를 제공함에 따라 대상국가에 대한 지표의 획득이 제한되어 삭제하였고, '무기생산 능력'은 첨단·복합제품 생산능력과 국제경쟁력을 의미하는 '경제적합성 지수'로 정의하여 경제적 요인으로 추가하였다. '무기호환성'은 전 세계 무기 수출입 국가 수 대비 해당국의 무기 수출입 국가 수를 백분율로 환산한 지표로 정의하였고, '국방협력'은 한국과의 국방협력 체결기간으로 정의하였다. 그 외 '1인당 GDP', '국방비 지출', '병력규모', '무기수입 규모', '한국무기 구매'는 원자료(Raw Data)를 그대로 활용하였다.

이상의 변수들을 통제하고 본 연구에서 사용될 변수를 정리하면 〈표 3〉에 제시된 바와 같다. 종속변수는 연구모형에 따라 수입국의 전체무기 수입액(tarmimpo), 한국 외 무기수입액(exkarmimpo), 한국무기 수입액(karmimpo)의 3개를 선정하였다. 독립변수는 국가적 요인으로 해당 국가의 민주화 지수(democrat), 안보 취약성 지수(secfragil), 정치적 안정성 지수(polistabil)의 3개이고, 경제적 요인은 1인당

〈표 3〉 변수의 조작적 정의 및 출처

구분	변수명	조작적 정의	출처
종속 변수	LNtarmimpo	수입국의 전체 무기 수입액(TIV)	http://www.sipri.org
	LNexkarmimpo	수입국의 한국 외 무기 수입액(TIV)	
	LNkarmimpo	수입국의 한국무기 수입액(TIV)	
국가적 요인	democrat	민주화 지수(0-10) * 10점에 가까울수록 민주주의 성향이 강함	http://www.systemicpeace.org
	secfragil	안보 취약성 지수(0-3) * 전쟁 등 총체적 안보에 대한 취약성	
	polistabil	정치적 안정성 지수(1-100) * 정치적 안정성과 테러의 부재 정도	
경제적 요인	LNGDPpc	1인당 GDP(달러) * 2010년 불변가격 달러 기준	https://www.imf.org http://www.kosis.kr
	LNtradesize	무역규모(수출 및 수입 합계액, 달러) * 2010년 불변가격 달러 기준	
	fitness	경제적합성 지수(0-10) * 첨단·복합제품 생산능력 및 국제경쟁력	
군사적 요인	milexpenGDP	GDP 대비 국방비 지출 비중(%)	http://www.sipri.org https://www.databank.worldbank.org
	milperspop	인구 대비 병력 비중(%)	
	compatible	무기호환성(%) * 전세계 무기 수출입 국가 수 대비 해당국 무기 수출입 국가 수 비율	
기타	kdiplomat	한국과의 수교기간(년)	http://www.mofa.go.kr 2018 국방백서
	kdefense	한국과의 국방협력 체결기간(년)	

GDP(GDPpc), 무역규모(tradesize), 경제 적합성(fitness) 지수의 3개이며, 군사적 요인은 GDP대비 국방비 지출 비중(milexpenGDP), 인구대비 병력 비중(milperspop), 무기 호환성(compatible)의 3개를 선정하였다. 기타 변수로는 한국과의 외교관계와 국방협력관계를 분석하기 위해 한국과의 수교기간(kdiplomat)과 국방협력 체결기간(kdefense)을 추가하였다. 변수 중 금액 같이 단위가 큰 변수, 즉 종속변수인 무기수입액(tarmimpo, exkarmimpo, karmimpo), 1인당 GDP (GDPpc), 교역규모(tradesize)의 5개 변수는 자연로그(LN)를 취하여 분석을 하였다. 이러한 변수들의 대부분은 국제적으로 공인된 기관에서 제시하는 Data를 그대로 사용하다 보니 제 변수들의 단위가 일정하게 통일되어 있지 않다. 따라서 분석을 통해 영향요인을 식별할 수는 있으나 회귀계수의 상대적인 비교는 제한이 된다.

3. 연구모형

패널데이터 분석을 위한 선형회귀모형은 아래의 식(1)과 같으며, 식(2)는 식(1)을 다르게 표현한 형태이다.

$$y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + u_i + e_{it} \quad (1)$$

$$y_{it} = (\alpha + u_i) + \beta x_{it} + e_{it} \quad (2)$$

이러한 모형을 분석하는 방법에는 고정효과모형 분석과 확률효과모형 분석이 있는데, 고정효과모형은 식(1)의 오차항(u_i)을 추정해야 할 모수(parameter)로 간주하는데 반해, 확률효과모형은 오차항(u_i)을 확률변수(random variable)로 가정하고 있다. 다시 말해, 고정효과 모형에서는 식(2)에서 ($\alpha + u_i$)를 고정된 모수(fixed parameter)로 간주하지만, 확률효과모형에서는 확률변수로 간주하게 된다. 고정효과모형과 확률효과모형 중 최적의 분석방법은 하우스만 검정(Hausman test)을 통해 선택하게 되는데, $cov(x_{it}, u_i) = 0$ 이라는 귀무가설이 기각될 경우 고정효과모형을 적용하고 반대로 귀무가설이 채택될 경우에는 확률효과모형을 적용하게 된다.²⁰⁾

다음에 제시된 세 개의 모형 중 모형(1)은 종속변수를 수

입국의 전체무기 수입액(LNtarmimpo)으로 하고, 독립변수는 국가적 요인으로 민주화 지수(democrat), 안보 취약성 지수(secfragil), 정치적 안정성 지수(polistabil)를, 경제적 요인으로 1인당 GDP(LNGDPpc), 무역규모(LNtradesize), 경제 적합성 지수(fitness)를, 군사적 요인으로 GDP 대비 국방비 지출 비중(milexpenGDP), 인구대비 병력 비중(milperspop), 무기 호환성(compatible)을 선정하여 영향요인을 분석하였다. 모형(2)는 종속변수를 수입국의 한국무기를 제외한 무기수입액(LNexkarmimpo)으로 하고 독립변수는 모형(1)과 동일하게 하여 분석하였다. 모형(3)은 종속변수를 수입국의 한국무기 수입액(LNkarmimpo)으로 하고 독립변수를 모형(1)의 독립변수에 한국과의 관계(kdiplomat)와 국방협력(kdefense)을 추가하여 분석하였다.

모형(1)

$$LNtarmimpo_{it} = (\alpha_1 + u_1) + \beta_1 democrat_{it} + \beta_2 secfragil_{it} + \beta_3 polistabil_{it} + \beta_4 LNGDPpc_{it} + \beta_5 LNtradesize_{it} + \beta_6 fitness_{it} + \beta_7 milexpenGDP_{it} + \beta_8 milperspop_{it} + \beta_9 compatible_{it} + e_{1it}$$

모형(2)

$$LNexkarmimpo_{it} = (\alpha_2 + u_2) + \lambda_1 democrat_{it} + \lambda_2 secfragil_{it} + \lambda_3 polistabil_{it} + \lambda_4 LNGDPpc_{it} + \lambda_5 LNtradesize_{it} + \lambda_6 fitness_{it} + \lambda_7 milexpenGDP_{it} + \lambda_8 milperspop_{it} + \lambda_9 compatible_{it} + e_{2it}$$

모형(3)

$$LNkarmimpo_{it} = (\alpha_3 + u_3) + \gamma_1 democrat_{it} + \gamma_2 secfragil_{it} + \gamma_3 polistabil_{it} + \gamma_4 LNGDPpc_{it} + \gamma_5 LNtradesize_{it} + \gamma_6 fitness_{it} + \gamma_7 milexpenGDP_{it} + \gamma_8 milperspop_{it} + \gamma_9 compatible_{it} + \gamma_{10} kdiplomat_{it} + \gamma_{11} kdefense_{it} + e_{3it}$$

IV. 실증분석

1. 모형(1) 분석

패널데이터 분석에서 독립변수 간 상관관계가 존재할 경우 회귀계수의 신뢰도에 문제가 발생할 수 있는데 이를 다중공선성(multi-collinearity)이라고 한다. 이러한 다중공선성을 측정하기 위해서는 분산팽창인수(VIF) 검사를 하게 된다. VIF 값이 10을 넘지 않는다면 보통 다중공선성에 문제가 없다고 가정한다.²¹⁾

모형(1)의 독립변수 대한 다중공선성 검사결과, <표 4>와

주20) 민인식, 최필선. 2019. pp.111-184.

주21) Franke, George R. "Multicollinearity", *Wiley International Encyclopedia of Marketing*, 2010.

같이 모든 독립변수의 VIF 값이 10을 넘지 않는 것으로 확인되어 모형(1)에 다중공선성은 없다고 가정할 수 있다.

〈표 4〉 Model(1) VIF Analysis

Variable	VIF	1/VIF
LNGDPpc	5.58	0.179332
LNtradesize	5.07	0.197049
fitness	4.52	0.221448
polistabil	2.73	0.366277
compatible	2.41	0.414097
milperspop	2.35	0.424865
democrat	2.20	0.453554
secfragil	2.12	0.471378
milexpenGDP	1.78	0.562776
Mean VIF	3.20	

모형(1)의 Hausman 검정결과, P-value ≥ 0.1 로 가정을 하여 귀무가설이 기각되면 고정효과모형을 선택하고 기각이 되지 않으면 확률효과모형을 사용하게 된다. 〈표 5〉의 Hausman 검정결과를 보면 P-value가 0.0320 으로 95% 신뢰수준 내에서 귀무가설을 기각할 수 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 모형(1)은 고정효과모형이 적합하다고 볼 수 있다.

〈표 5〉 Model(1) Hausman Test

Chi-Sq. Stastic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
18.28	9	0.0320

이상의 다중공선성 및 Hausman 검사결과를 기초로 모형(1)을 고정효과모형으로 분석한 결과는 〈표 6〉과 같다. 분석결과를 살펴보면, 95% 신뢰수준에서 유의미한 변수는 국가적 요인은 없고, 경제적 요인은 1인당 GDP (LNGDPpc), 경제 적합성(fitness)이며, 군사적 요인은 국방비 지출 (milexpenGDP)과 무기 호환성(compatible)으로 확인되었다. 이러한 연구결과는 이론적 배경의 Pearson(1989), 강한균·이영주(2011), 이혜진(2015), 김주현(2011)의 연구 결과에서 주장하는 바를 지지한다고 볼 수 있다.

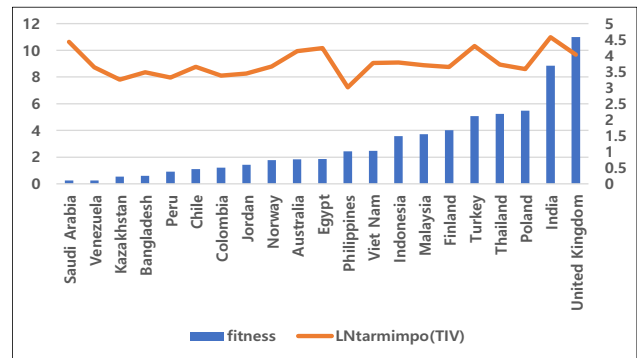
〈표 6〉 Model(1) Fixed Effect Analysis

Depend.	LNtarmimpo	Coef.	Std. Err	t	P > t
	democrat	-.0147443	.0419091	-0.35	0.725
	polistabil	.0095298	.0066698	1.43	0.154
	secfragil	.1294218	.1621081	0.80	0.425
	LNGDPpc	2.112199	.700532	3.02	0.003 ***
Independ.	LNtradesize	.0604248	.3587623	0.17	0.866
	fitness	-.4761238	.2204682	-2.16	0.032 **
	milexpenGDP	.3296931	.113595	2.90	0.004 ***
	milperspop	-.0670688	.3913786	-0.17	0.864
	compatible	.1704352	.025876	6.59	0.000 ***
	_cons	-16.399	5.464639	-3.00	0.003 ***
F-test	9.37(0.0000)				
R-sq.	0.2345				

legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

특이한 점은 경제 적합성(fitness)의 회귀계수(-.4761)가 음(-)으로 분석되었는데 이는 경제 적합성 변수의 조작적 정의에서 알 수 있듯이, 해당 국가가 첨단·복합제품을 생산할 수 있는 능력과 국제경쟁력을 갖추고 있는 경우 무기를 수입하는 것 보다 자체 생산하려는 경향이 있기 때문인 것으로 해석된다.

이는 〈그림 6〉의 경제 적합성(fitness)과 전체 무기수입액(LNtarmimpo)과의 관계에서 경제 적합성이 높은 국가라 할지라도 전체 무기수입액이 증가하지 않는다는 사실을 통해 확인할 수 있다.



자료 : SIPRI 자료를 기초로 연구자 작성²²⁾

〈그림 6〉 경제 적합성과 전체 무기수입액과의 관계

주22) 국가별 평균 경제적합성(fitness) vs. 국가별 평균 전체 무기수입액(LNtarmimpo).

선행연구에서 무기수입에 영향을 미치는 것으로 분석되어진 민주화 정도, 정치적 안정성, 안보위협, 교역규모, 병력규모는 본 연구에서는 유의미한 영향요인으로 분석되지 않았다. 이러한 결과를 통해 수입국의 무기수입은 정치적 요인보다는 경제적, 군사적 요인에 영향을 더 받는 것을 알 수 있다. 다시 말해 1인당 GDP와 국방비 지출이 적절하게 보장되어 있으며 무기 호환성이 높은 국가일수록 무기수입을 많이 하는 반면, 경제 적합성이 높을수록 무기수입 보다는 자체 생산을 선호한다는 것으로 해석할 수 있다.

2. 모형(2), (3) 분석

모형(2), (3)의 독립변수에 대한 다중공선성 검사결과, <표 7>과 같이 모든 독립변수의 VIF 값이 10을 넘지 않는 것으로 확인되었으므로 다중공선성은 없다고 가정하였다.

모형(2), (3)에 대한 Hausman 검정결과 <표 8>을 살펴보면, 모형(2)의 P-value가 0.0025 이고, 모형(3)이 0.0083으로 99% 신뢰수준 내에서 귀무가설을 기각할 수 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 모형(2)와 (3) 역시 모형(1)과 마찬가지로 고정효과모형이 적합하다고 볼 수 있다.

<표 7> Model(2) & Model(3) VIF Analysis

Variable	Model(2) VIF	Model(3) VIF
LNGDPpc	5.64	6.08
LNtradesize	5.13	5.17
fitness	4.54	4.56
polistabil	2.73	3.45
compatible	2.45	2.52
milperspop	2.33	2.39
democrat	2.19	2.74
secfragil	2.12	2.13
milexpenGDP	1.78	1.99
kdiplomat		2.14
kdefense		1.19
Mean VIF	3.21	3.12

<표 8> Model(2) & Model(3) Hausman Test

	Chi-Sq. Stastic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Model(2)	25.51	9	0.0025
Model(3)	25.27	11	0.0083

모형(2), (3)을 고정효과모형으로 분석한 결과는 <표 9>에서 보여주고 있다. 모형(2)의 경우 95% 신뢰수준에서 유의미한 변수는 국가적 요인은 없고, 경제적 요인은 1인당 GDP(LNGDPpc)와 경제 적합성(fitness)이며, 군사적 요인은 국방비 지출(milexpenGDP)과 무기 호환성(compatible)으로 분석되었다. 이는 모형(1)의 경우와 동일한 분석결과이다.

반면, 모형(3)의 경우 95% 신뢰수준에서 유의미한 변수로 국가적 요인은 민주화 정도(democrat), 정치적 안정성(polistabil)이고, 경제적 요인은 없으며, 군사적 요인은 국방비 지출(milexpenGDP)과 무기 호환성(compatible) 그리고 국방협력(kdefense)으로 분석되었다.

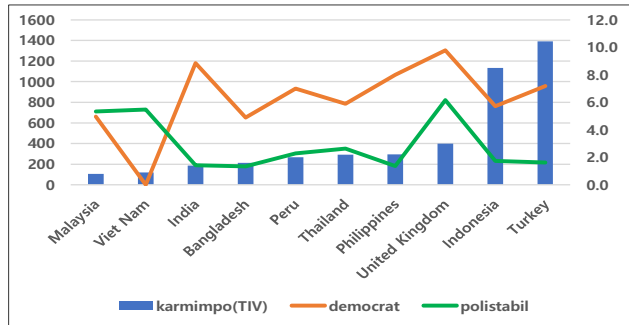
<표 9> Model(2) & Model(3) Fixed Effect Analysis

Depend.	LNexkarmimpo LNkarmimpo	Model(2) Coef.	Model(3) Coef.	
Independ.	democrat	-.0241289	.0890184 ***	
	polistabil	.0090568	.0141962 **	
	secfragil	.2085832	-.1275376	
	LNGDPpc	2.729817 ***	.2058299	
	LNtradesize	-.0998063	-.0833647	
	fitness	-.5367423 **	.1774127	
	milexpenGDP	.3705476 ***	-.214623 **	
	milperspop	-.0935461	.1503748	
	compatible	.1776992 ***	.0624676 ***	
	kdiplomat		.0067232	
	kdefense		.121213 ***	
	_cons		-17.77629 ***	-.841458
	F-test		10.14(0.0000)	5.49(0.0000)
R-sq.		0.2537	0.1856	

legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

모형(2)와 (3)의 분석결과를 통해 다음의 다섯가지 사실을 확인할 수 있다. 첫째 수입국이 한국 외 무기를 수입하는 모형(2)와 한국무기를 수입하는 모형(3)의 영향요인에는 차이가 있다. 둘째 수입국이 전체 무기수입을 하는 모형(1)과 한국 외 무기를 수입하는 모형(2)의 영향요인이 국가적 요인과 군사적 요인으로 동일하게 식별된 것은 수입국의 한국무기 수입비중이 전체무기 수입비중의 1.85%에 불과하기 때문에 한국무기 수입에 영향을 받지 않는 것으로 판단된다. 셋째 수입국들은 한국무기를 수입할 때, 일반제품과 다른 무기의 특성을 고려하여 국가적 외교관계 보다 국방협력관계가 더 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 있다. 넷째 한국 외 무기수입의 모형(2)는 경제적 요인과 군사적 요인이 영향요인으로 확인된 반면, 한국무기 수입의 모형(3)은 국가적 요인과 군

사적 요인이 영향요인으로 식별되었는데, 이는 수입국이 한국의 무기를 수입할 때는 경제적인 능력 보다는 자국의 국가적 상태나 군사적 상황을 우선 고려하는 것으로 판단할 수 있다. 특히, 국가적 요인의 민주화 지수²³⁾와 정치적 안정성 지수²⁴⁾가 영향요인으로 식별되었는데, 한국무기 주요 수입 10개 국가의 무기수입액과 민주화 정도, 정치적 안정성



자료 : SIPRI 자료를 기초로 연구자 작성²⁵⁾

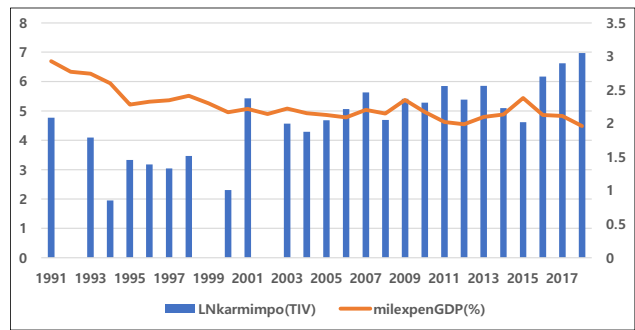
〈그림 7〉 한국무기 수입과 민주화 및 정치적 안정성 관계

과의 관계를 나타낸 〈그림 7〉에서 보여주듯이, 민주화 정도 (democrat)나 정치적 안정성(polistabil)이 높은 국가일수록 대체적으로 한국무기 수입액(karmimp)도 크다는 것을 알 수 있다. 또한, 이러한 결과는 하광룡(2018)이 제기한 무기수입의 선택단계에서는 정치성향의 차이, 수입국의 국방비 지출을 고려한다는 주장을 지지하는 결과라고 볼 수 있다. 다섯째 GDP 대비 국방비 지출 비중(milexpenGDP)의 회귀계수(-.2146)가 음(-)으로 나타났는데, 이는 수입국들의 GDP 대비 국방비 지출 비중은 한국무기 수입에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 해석될 수 있다. 이는 〈그림 8〉의 한국무기 수입액과 국방비 지출과의 관계에서 알 수 있듯이, 수입국의 GDP 대비 국방비 지출 비중(milexpenGDP)이 감소함에도 불구하고 한국무기 수입액(LNkarmimp)이 증가

주23) 민주화 지수(democrat)는 CSP(Center for Systemic Peace)에서 제공하는 자료로써 전 세계 167개국의 민주화 정도를 0-10의 지수형태로 제공하고 있다. (<https://www.systemicpeace.org/inscr data.html>, Polity5: Regime Authority Characteristics and Trans itions Datasets)

주24) 정치적 안정성 지수(polistabil)는 The World Bank에서 제공하는 자료로써 전 세계 214개국의 정치적 안정도와 테러의 부재 여부를 반영하여 1-100의 지수형태로 제공하고 있다. (<https://databank. worldbank.org/ source/worldwide-governance-indicators>)

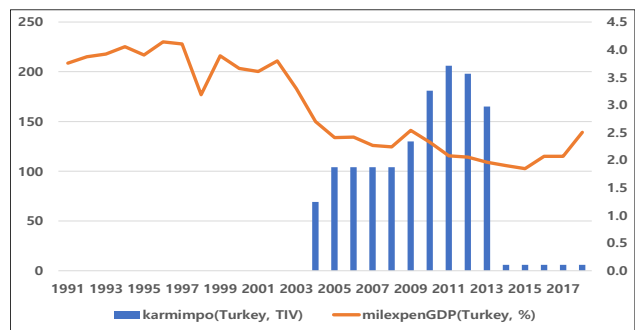
주25) 국가별 한국무기 수입액(LNkarmimp) vs. 주요 국가별 평균 민주화 지수(democrat), 정치적 안정성 지수(polistabil). 동일 그림에서 두 지수를 표현하기 위해 정치적 안정성 지수(정치적 안정성 지수 × 1/10)를 조정하였다.



자료 : SIPRI 자료를 기초로 연구자 작성²⁶⁾

〈그림 8〉 한국무기 수입과 국방비 지출과의 관계

하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 수입국 중 한국무기 수입의 약 50%를 차지하고 있는 터키와 인도네시아의 사례를 통해서도 확인할 수 있다. 터키는 기간 중 한국무기의 27%를 수입한 국가이다. 〈그림 9〉에서 보여주듯이, 터키의 GDP 대비 국방비 지출 비중(milexpenGDP)은



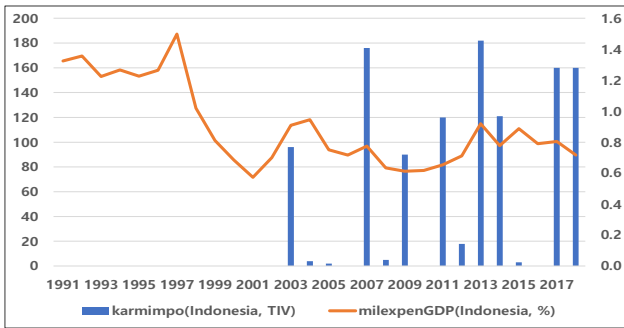
자료 : SIPRI 자료를 기초로 연구자 작성²⁷⁾

〈그림 9〉 터키 한국무기 수입과 국방비 지출과의 관계

1996년 이후로 지속적으로 감소하고 있으나 한국무기 수입액(karmimp)은 2004-2013년 사이 지속적으로 증가되고 있다. 또한, 인도네시아는 한국무기의 22%를 수입한 국가로서 〈그림 10〉에서 알 수 있듯이, GDP 대비 국방비 지출 비중(milexpenGDP)이 1997년 이후로 지속적으로 감소하는 추세임에도 한국무기 수입액(karmimp)은 2003-2018년 사이 대체적으로 증가하고 있다. 이는 수입국 입장에서 한국산 무기체계가 타국산 무기체계에 비해 가성비(가격 대비 성능)가 우수하다고 판단하기 때문에 국방비 지출 비중이 감소되더라도 한국무기 수입을 감소시키지 않은 것으로 추정된다.

주26) 연도별 한국무기 전체 수입액(LNkarmimp) vs. 연도별 수입국의 평균 GDP 대비 국방비 지출 비중(milexpenGDP).

주27) 터키의 연도별 한국무기 수입액(karmimp) vs. 연도별 GDP 대비 국방비 지출 비중(milexpenGDP).



자료 : SIPRI 자료를 기초로 연구자 작성²⁸⁾

〈그림 10〉 인도네시아 한국무기 수입과 국방비 지출과의 관계

이상의 분석결과를 토대로 모형(3)의 결과를 요약하면, 민주화 정도가 높고 정치적으로 안정되어있으며 무기 호환성이 높고 한국과 국방협력을 맺은 국가일수록 한국무기 수입을 많이 하고 있으며, 수입국의 GDP 대비 국방비 지출 비중이 감소함에도 불구하고 한국무기 수입은 감소되지 않는다고 해석할 수 있다.

3. 실증분석 결과(종합)

모형(1), (2), (3)에 대한 실증분석 결과를 종합하면, 모형(1)은 수입국이 전체무기를 수입한 경우 영향요인을 분석한 것으로 국가적 요인은 없고, 경제적 요인은 1인당 GDP, 경제 적합성이며, 군사적 요인은 국방비 지출과 무기 호환성으로 나타났다. 영향요인 중 경제 적합성은 부(-)의 영향을 미치고 나머지 3개의 영향요인은 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

〈표 10〉 수입국의 무기수입 영향요인 분석결과(종합)

모형	분석내용	분석결과
(1)	전체무기 수입의 경우	· 국가적 요인 : 없음 · 경제적 요인 : 1인당 GDP(+), 경제적합성(-) · 군사적 요인 : 국방비 지출(+), 무기호환성(+)
(2)	한국 외 무기 수입의 경우	· 국가적 요인 : 없음 · 경제적 요인 : 1인당 GDP(+), 경제적합성(-) · 군사적 요인 : 국방비지출(+), 무기호환성(+)
(3)	한국무기 수입의 경우	· 국가적 요인 : 민주화정도(+), 정치적안정성(+) · 경제적 요인 : 없음 · 군사적 요인 : 국방비 지출(-), 무기호환성(+)

주28) 인도네시아의 연도별 한국무기 수입액(karmimpo) vs. 연도별 GDP 대비 국방비 지출 비중(milexpenGDP).

모형(2)는 수입국이 한국 외 무기를 수입한 경우 영향요인을 분석한 것으로, 모형(1)과 동일한 결과를 나타냈다.

모형(3)은 수입국이 한국무기를 수입한 경우 영향요인을 분석한 것으로, 국가적 요인은 민주화 정도, 정치적 안정성이고, 경제적 요인은 없으며, 군사적 요인은 국방비 지출과 무기 호환성으로 확인되었다. 영향요인 중 국방비 지출은 부(-)의 영향을 미치고 나머지 3개의 영향요인은 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이상의 분석결과는 〈표 10〉에 종합적으로 제시하였다.

V. 결론

본 연구는 1991년부터 2018년까지 한국무기를 수입한 24개국을 대상으로 해당국들의 무기수입에 영향을 미치는 요인 그리고 한국 외 무기수입의 경우와 한국무기 수입의 경우 영향요인에 차이가 있는지를 패널 회귀분석을 통해 실증적으로 분석하였다. 분석결과, 전체 또는 한국 외 무기 수입에 영향을 미치는 요인은 국가적 요인은 없고, 경제적 요인은 1인당 GDP, 경제 적합성이며, 군사적 요인은 국방비 지출, 무기 호환성으로 분석되었다. 영향요인 중 대부분은 무기수입에 정(+)의 효과를 나타낸 반면, 경제 적합성 요인은 부(-)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이는 첨단제품을 생산할 수 있는 능력이 구비된 국가는 무기를 수입하는 것 보다 자체 생산하는 것을 더 효율적이라고 판단하기 때문인 것으로 해석된다. 또한, 한국무기를 수입하는 경우, 무기수입에 미치는 영향요인은 국가적 요인으로 민주화 정도, 정치적 안정성이고, 경제적 요인은 없으며, 군사적 요인은 국방비 지출과 무기 호환성으로 나타났다. 또한, 국가 간 외교관계 수립 보다는 국방협력 체결이 유의미한 것으로 분석되었다. 즉, 한국무기를 수입할 때는 경제적인 능력 보다는 정치적, 군사적 요인 그리고 국방협력관계를 중요하게 고려함을 알 수 있다. 결론적으로 전체 또는 한국 외 무기수입의 경우와 한국무기 수입의 경우 영향요인에 차이가 있는 것으로 분석되었다.

연구결과를 통해서 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다. 첫째 새로운 무기수출 시장을 개척하는 것은 국제 무기시장의 복합적인 환경을 고려할 때 쉽지 않다고 생각된다. 따라서 이미 무기를 수출하고 있는 기 수출국에 수출을 확대하는 방안을 적극 검토할 필요가 있다. 특히 수입국의 한국무

기 수입 비중이 10% 내외라는 점을 고려한다면 충분히 무기수출 확대를 위한 가능성이 열려있다고 판단된다. 둘째 앞서 선행연구에서도 확인되었듯이, 무기수입을 하는 국가들은 국가적, 경제적, 군사적 요인에 다양하게 영향을 받고 있으며, 이러한 요인들은 국가별 특성과 환경에 따라 다르게 나타날 수 있기 때문에 정형화된 영향요인으로 특정할 수는 없다. 셋째 전 세계적인 무기수입의 경향은 정치체제, 안보 위협, 정치적 안정성 등과 같은 국가적 요인 보다는 1인당 GDP, 국방비 지출, 무기 호환성 등 경제적·군사적 요인에 더 영향을 받고 있다.

최근 방위산업을 수출형 산업으로 육성하기 위한 정부의 노력은 방산수출의 대부분을 차지하고 있는 함정·항공기 수주가 2018년부터 저조한 상태가 지속되는 등 장애물에 직면해 있다. 이를 극복하고 지속적으로 무기수출을 확대하기 위해서는 과거와 다른 새로운 접근방법이 필요하다고 판단된다. 따라서 기존의 공급자 측면이 아닌 무기를 수입하는 수요자 측면의 분석과 대책 마련은 하나의 대안이 될 수 있다는 점을 실증적으로 분석했다는 점에서 본 연구의 의의가 있다고 본다.

하지만 한국무기 수입국가 중 이라크, 동티모르, 베네수엘라 등 일부 국가들이 정치적, 경제적 변화에 따른 Data의 결측 등으로 인해 보다 정교한 분석이 이루어지지 못했다. 또한, 거시적인 환경요인 위주로 분석함으로써 미시적 환경요인, 즉 현 운용 무기체계의 보유 수량, 운용무기의 수명주기, 동종 유사무기체계 보유 등을 포함하여 연구하지 못했다는 한계점을 안고 있다. 앞으로 이러한 부분들이 보완된다면 한국무기를 수입하는 수요국의 특성과 거시적·미시적 환경 등을 종합적으로 고려한, 보다 신뢰성 있는 무기수출 전략 수립의 기초자료가 될 것으로 기대한다.

참고문헌

1. Blomberg, Brock & Tocoian, Oana. "Terrorism and Arms Trade", 2013.
2. Edward J. Laurance. *The International Arms Trade*, Lexington Books, 1992.
3. Franke, George R. "Multicollinearity". *Wiley International Encyclopedia of Marketing*, 2010.
4. Pearson, F. S. "The Correlates of Arms Importation", *Journal of Peace Research*, Vol.26, No.2, 1989.
5. Ron, P. Smith and Ali Tasiran. "The Demand for Arms Imports", *Journal of Peace Research*, Vol.42, 2005.
6. Sandler, T. & Hartley, K. *The economics of defense*, Cambridge University Press, 1995.
7. SIPRI. "Trends in International Arms Transfers, 2019", *SIPRI Fact Sheet March 2020*, 2020.
8. 국방기술품질원. 『2018 세계 방산시장 연감』, 2019.
9. 산업연구원. 『18~22 방위산업 육성 기본계획 수립을 위한 정책 연구』, 2017.
10. 한국국방과학연구원. 『방산수출 활성화를 위한 시장조사분석 및 수출전략 수립』, 방위사업청 정책연구과제, 2007.
11. 강한균, 이영주. "세계 무기체계 수출입국의 변화와 수입수요 결정요인", 『한국국제경영관리학회 학술발표대회 논문집』, 2011.
12. 김주현. "한국 방위산업의 수출전략: 무기호환성 및 수입순환 주기를 중심으로", 『조선대학교 정책대학원』, 2011.
13. 안영수, 김미정. 『KIET 방산수출 10대 유망국가』, 산업연구원, 2018.
14. 이혜진. "중남미 무기수입 결정요인 분석: 냉전기와 탈냉전기 비교를 중심으로", 『서울대학교 국제대학원』, 2015.
15. 하광룡. "세계 무기시장에서의 무기거래 결정요인: 수출국 및 수입국의 특징과 상호관계를 중심으로", 『국제통상연구』, 제23권 제1호, 2018.
16. 한봉운, 원준호. "방산수출을 고려한 R&D 소요기획 지원전략 연구: 무기체계 시장성 평가모델 연구를 중심으로", 『기술혁신 연구』, 제20권 3호, 2012.
17. 민인식, 최필선(2019). 『패널데이터분석 Ver.15, 2판: STATA Panel Data Analysis』, ㈜지필미디어, 2019.