

# 부패가 군비 지출에 미치는 영향: 국가군별 패널 자료 분석\*

이재형 우석대학교 국방정책학과

이 글에서는 자료 수집이 가능한 2000~2012년 기간 54개 국가를 관측 대상으로 한 최근의 균형 패널 자료에서 3개 국가군별(OECD I, 한국을 포함한 OECD II, 비OECD)로 분류하여 부패의 편차가 GDP 대비 군비 지출(군수품 획득 포함)의 차이에 원인이 되는지를 비교·분석한다. 합동최소자승법을 사용해 추정된 결과 산업화된 국가들로 구성된 OECD I과 한국을 포함한 후발산업국가로 구성된 OECD II의 경우 부패 감소가 GDP 대비 군비 지출의 감소에 유의한 영향을 미치지 않으나, 중동, 남아시아, 중남미, 아프리카 국가 등 개발도상국으로 구성된 비OECD에서는 부패 감소가 GDP 대비 군비 지출의 증가에 유의한 영향을 미친 것으로 추정되었다. OECD I에서 군비 지출의 반부패(청렴도)탄력성 값이 탄력적으로 나타났지만, OECD II에서는 비탄력적으로 나타났다. 추정 결과 선진국 진입 초기에 있는 한국은 군비 지출의 낭비를 방지할 수 있도록 반부패정책을 강화해야 함을 시사한다.

주제어 부패, 군비 지출, OECD I, 한국을 포함한 OECD II, 비OECD

## I. 서언

바르한(Bardhan, 1997)은 부패를 “사적 이익을 위한 공권력 남용(Abuse of public power for private benefits)”으로 정의하고 있다. 이는 국제투명성기구(Transparency International)의 정의와 일치한다. 또한 부패는 불법의 개념을 포함하고 있으며 공직 분야에만 제한되지 않는다.

군에 대한 공공 지출과 연관된 수수료의 지불 또는 뇌물의 사례에서 많은 국가에 대한 일화 속의 증거(anecdotal evidence)가 나타나고 있다. 국방·안보(이하 국

\* 이 글의 초안은 2015년 2월 24일 서울 연세대학교에서 개최된 한국경제학회 공동학술대회 한국산업조직학회분과에서 발표했다. 이 연구에 유의한 착상과 격려를 해 주신 익명의 심사위원 두 분께 감사드린다.

방) 분야의 제한된 경쟁은 단순 또는 불요식계약(informal contract)이며 군사 비용의 증가를 초래한다. 국방 분야의 부패는 자원배분의 효율성을 저해하여 사중손실(死重損失, dead-weight loss: social loss)을 초래할 뿐만 아니라 군에 대한 국민의 신뢰를 떨어뜨려 국가안보에도 유해하다. 한국의 경우 국방 분야의 부패와 비리로 국방 예산의 2조 원이 낭비되고 있다(장용진, 2014).

부패는 재정 지출과 관련된 정책 결정을 왜곡할 수 있다. 황진영 외(2008)가 54개 국가의 1995년부터 2000년 기간의 평균값을 사용하여 최소제공법(LS)과 2단계 최소제공법(2SLS)으로 회귀분석한 결과 부패의 통제가 높은 국가에서 재정 지출의 효율성이 높게 나타남을 발견한다. 이는 부패의 통제가 효율적으로 이루어지는 국가일수록 불필요하게 과도한 재정 지출을 줄여 효율성이 증가함을 의미한다.

최근 TI가 발표한 보고서(Transparency International, 2015)에 따르면 세계는 국방 분야의 부패로 인해 매년 200억 달러를 낭비하고 있음을 지적하고 있다. 국방 분야 기밀의 특성을 감안해도 국방 분야에서의 개방을 확대해야 한다고 주장한다.

전·현직 군 간부들의 연이은 부패와 비리로 국민의 신뢰를 상실한(김윤권 외, 2004) 국방부와 군수물자·장비에 대한 획득(조달), 시험평가 및 품질관리를 주 업무로 하는 방위사업청에 대해 국민권익위원회가 2014년 중앙행정기관의 청렴성(반부패)을 조사했다. 결과에 따르면 국방부는 전체 5등급 중 보통 수준인 3등급을 나타냈으며, 방위사업청은 최하위 등급인 5등급을 나타냈다.<sup>1</sup> 이는 첨단 무기로 무장한 소수 정예군의 양성을 주 내용으로 하는 국방개혁 2014~30의 성공적인 추진을 위해서는 국방 분야의 반부패가 시급한 문제임을 시사하고 있다.

영국투명성기구의 2013년 발표에 따르면 82개 조사 대상 국가 중 70%는 국방 분야의 부패 문제를 해결하는 데 실패한 것으로 나타났다. 조사 대상 국가 중 절반은 국가방위예산을 아예 공개하지 않거나 아주 제한적인 정보만을 제공하는 것으로 드러났다. 영국투명성기구는 한국의 경우 국방 예산이 일반에 공개

<sup>1</sup> 2013년 중앙행정기관의 청렴성(반부패) 조사 결과에 따르면 국방부는 전체 5등급 중 최하위 등급인 5등급을 나타냈으며, 방위사업청은 보통 수준인 3등급이다.

되어 있어 긍정적임을 지적한다.

선행 연구들은 부패가 군비 지출에 중요한 요인임을 실증적으로 보여주고 있다. 예를 들면, 굽타 외(Gupta et al., 2001)는 1985~1998년 기간 120개 국가의 자료를 합동최소자승법(Pooled Ordinary Least Squares)으로 추정한 결과, 제어변수(control variables)가 일정불변일 때 부패지수가 1% 증가하면 국내총생산(GDP: Gross Domestic Product) 대비 군비 지출은 0.32% 증가함을 발견한다(계산된  $t$ -값은 3.420). 이는 부패 수준이 낮은 청렴한 국가일수록 군비 지출도 낮음을 시사한다. 또한, 무기 조달을 대응한 GDP 대비 무기 수입에 대한 부패의 효과도 통계적으로 유의하게 나타났다. 부패지수가 1% 증가하면 GDP 대비 무기 수입은 0.85% 증가한다(계산된  $t$ -값은 3.776).

한편, 다고스티노 외(d'Agostino et al., 2012)는 2003~2007년 기간 53개 아프리카 국가의 자료를 사용하여 경제성장률에 대한 군비 지출과 부패의 효과를 조사한다. 경제성장률 방정식에서 GDP 대비 군비 지출과 부패를 상호작용시킨 상호작용변수를 포함해 GMM(generalized method of moments)을 사용하여 추정한 결과(실제 관측치의 수는 123), 상호작용변수의 계수 추정값은 양측 검정 결과 유의수준  $\alpha=1\%$ 에서 유의한 정(+)의 값을 보여주고 있다(0.957, 계산된  $t$  값은 2.831). 이는 GDP 대비 군비 지출과 부패 사이에 보완 관계가 존재함을 의미한다. 즉, 아프리카 국가들은 부패 감소가 군비 지출 증가를 초래함을 시사한다.

함성득·윤기중(2002)은 군비 지출이란 국가안보정책을 달성하기 위한 정부의 군사적 의지의 결과로서 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 인적·물적 자원의 조달과 비용에 대한 운영계획으로 정의하면서, 이러한 군비 지출은 국방 목적에 충당되는 재정 지출이라는 측면에서 국방 예산과 같은 개념으로 간주한다.

이 글에서는 한국의 지속적인 발전과 선진화에 대한 반부패의 중요성이 주어졌을 때<sup>2</sup> 굽타 외(2001)의 모형을 토대로 냉전 이후 자료 수집이 가능한 최근 2010~2012년의 54개 국가를 관측 대상으로 한 패널 자료에서 관측 대상 국가들을 국가군별로 분류하여 부패의 편차(differentials)가 군비 지출의 차이

<sup>2</sup> United Nations Global Compact(Transparency and Anti-Corruption, 2012)는 지속 가능한 발전과 선진화를 위해 반부패를 중요한 국가 전략으로 간주한다.

(differences)에 원인이 되는지를 실증적으로 비교·분석한다.

54개 관측 대상 국가를 OECD(28개국)와 비OECD 국가군(26개국)으로 분류한 후 다시 OECD 국가들을 구매력 평가지수를 반영한 1인당 실질국내총생산의 평균(미화 3만 8,591달러)을 기준으로 평균보다 높은 국가를 OECD I(15개국)으로, 평균보다 낮은 국가를 OECD II(13개국)로 분류한다. 한국은 OECD II에 포함된다. 3개 국가군으로 분류한 이유는 관측치의 수가 제한되어 있기 때문이다.

이 글의 구성은 다음과 같다. II절에서는 군비 지출에 대한 반부패의 효과를 추정하기 위한 분석의 틀을 발전시킨다. III절에서는 실증적 분석을 위해 사용한 자료의 출처와 변수들의 정의를 설명한다. IV절에서는 패널 자료에 의한 국가군별 군비 지출에 대한 반부패의 효과를 추정한 결과를 제시한다. V절에서는 추정 결과에서 국가군별 군비 지출의 반부패 민감도를 분석하기 위해 탄력성 값을 산출한 결과와 함께 결론을 제시한다.

## II. 분석의 틀

전체와 3개 국가군별 군비 지출에 대한 반부패의 효과를 추정하기 위해 제어 변수로써 구매력 평가지수를 반영한 국민 1인당 실질 GDP(이하 국민 1인당 실질소득), 대학교 등록률(이하 교육), 에너지안보위험지수, 조출생률(crude birthrate), 정부 규모 및 평균 도시화 비율을 GDP 대비 군비 지출 방정식에 포함하여 다음과 같은 함수 형태를 설정한다(Gupta et al., 2001).

$$(M/GDP)_{it} = f(ACPI_{it}, Y_{it}, ED_{it}, ESC_{it}, POLITICS_{it}, BIRTH_{it}, GOVT_{it}, URBAN_{it}) \quad (1)$$

단,  $(M/GDP)_{it}$ 는 GDP 대비 군비 지출의 비율(%)을 나타내며  $ACPI_{it}$ 는 반부패 지수를 나타낸다.  $Y_{it}$ 는 국민 1인당 실질소득을,  $ED_{it}$ 는 교육,  $ESC_{it}$ 는 에너지안보위험지수,  $POLITICS_{it}$ 는 정치안정지수,  $BIRTH_{it}$ 는 조출생률을 나타낸다. 이는 미래의 군병력에 대한 대응변수로 사용한다(Bennett, 2006).  $GOVT_{it}$ 는 GDP 대비

정부 지출의 비율(%)을,  $URBAN_{it}$ 은 평균 도시화 비율(%)을 나타낸다.  $i$ 와  $t$ 는 각각 국가와 연수를 나타낸다.

### III. 자료

자료 수집이 가능한 2010~2012년 54개 국가가 이 글의 분석 대상이다. 국가를 관측치의 단위로 사용하면 개인 수준에서는 심각할 수 있는 정보에 대한 정밀함의 편차를 평균화할 수 있는 장점이 있다(Auster et al., 1969).

군비 지출에는 군사조직과 준군사조직의 운영 유지비와 조달, 군사 분야 연구 개발, 군사 분야 건설 및 원조, 군인연금을 포함한다(SIPRI: Stockholm International Peace Research Institute).

관측치의 수가 제한될 때 검정력은 관측치의 순서에 의존한다. 관측 대상 국가별 순서는 미국상공회의소 21세기에너지연구소의 에너지안보위험지수 자료에 나타난 순서대로 정리했다(Maddala, 1977). 부패를 나타내는 변수로 TI가 국가별로 매년 조사하여 발표하는 부패인식도(Corruption Perception Index)는 점수가 높을수록 상대적으로 부패 수준이 낮은 상태(청렴 수준이 높은 상태)를 의미한다.<sup>3</sup>

TI의 부패인식도는 좋은 측정 척도이며 부패의 대용변수로 광범위하게 사용되고 있다(예를 들면, Persson et al., 2003). 부패인식도는 오랜 시간 동안 선진국의 가변성을 충분히 보여주고 있다. 예를 들면, 1982~1996년 기간 덴마크, 핀란드, 노르웨이, 스웨덴은 상대적으로 부패 수준이 낮은 국가가 되었지만, 벨기에, 프랑스, 일본, 미국은 상대적으로 부패 수준이 높은 국가가 되었다(Fredriksson et al., 2004). 지난 15년(2000~2014년) 동안 한국은 부패 수준이 일정한 것으로 측정되었다.

이 글에서는 비노드(Vinod, 1999)의 제안을 토대로 ACPI(Anti-Corruption Perception

<sup>3</sup> 이 글에서는 추정의 편의를 위해 부패인식도의 측정 척도를 0부터 100으로 변환한다. 부패인식도는 독립적인 여러 국제기구가 일반인, 기업인, 학자 그리고 경제분석가들을 상대로 설문조사를 통해 산출한다. 따라서 부패는 선진국뿐만 아니라 개발도상국과 후진국 모두 공직 및 기업 분야에서 생활의 중요한 요인으로 참고된다(Goudie and Stasavage, 1997).

표 1 패널 자료 분석에서 사용한 변수들의 정의와 출처

변수	정의 (출처)	평균 (표준편차)	연검정 <sup>10)</sup> (z 값)
M/GDP <sup>1)</sup>	GDP 대비 군비 지출의 비율 (SIPRI, SIPRI Yearbook 2013)	2.219 (1.786)	H <sub>0</sub> 기각 (7.711)
ACPI <sup>2)</sup>	반부패지수 (Transparency International)	53.969 (23.048)	H <sub>0</sub> 기각 (7.566)
Y <sup>3)</sup>	구매력 평가지수를 반영한 1인당 실질 GDP (IMF, World Economic Outlook)	25.490 (21.943)	H <sub>0</sub> 기각 (8.197)
ED <sup>4)</sup>	대학교 등록률 (The World Bank)	60.882 (22.541)	H <sub>0</sub> 기각 (5.984)
ESC <sup>5)</sup>	에너지안보위험지수 (미국상공회의소 21세기에너지연구소)	1359.160 (379.586)	H <sub>0</sub> 기각 (5.202)
POLITICS <sup>6)</sup>	정치안정지수 (The World Bank, World Governance Indicators)	0.096 (0.989)	H <sub>0</sub> 기각 (8.512)
BIRTH <sup>7)</sup>	조출생률 (The World Bank, World Development Indicator)	14.971 (6.381)	H <sub>0</sub> 기각 (8.980)
GOVT <sup>8)</sup>	GDP 대비 정부 지출의 비율 (IMF)	30.093 (11.297)	H <sub>0</sub> 기각 (6.805)
URBAN <sup>9)</sup>	평균 도시화 비율 (UNDP, Human Development Report)	71.445 (17.346)	H <sub>0</sub> 기각 (7.251)

주: 1), 4), 7), 8), 9) 단위는 %임. ED와 GOVT의 관측치수는 각각 119와 157이며, 그 외 변수들의 관측치수는 162임.

2) 단위는 점. 점수가 높을수록 상대적으로 부패 수준이 낮은 상태를 의미함.

3) 단위는 미화 1,000달러임.

5) 점수가 높을수록 상대적으로 에너지안보가 위험한 상태를 의미함.

6) 점수가 높을수록 상대적으로 정치가 안정된 상태를 의미함. 코프먼과 크라이(Kaufmann and Kraay, 2009).

10) H<sub>0</sub>: 연속적인 관측치들의 무작위 추출. 중위수 기준. 가설검정에서 유의수준은 1%. 절대값임.

출처: 저자 작성.

Index)로 표기한다. 즉 ACPI는 정의 반부패 효과를 나타내며 이는 점수가 높을수록 상대적으로 부패 수준이 낮음을 의미한다.

한편, 미국 달러 기준의 국민 1인당 국내 총생산을 1인당 소득의 지표로 대용한다. 에너지안보위험지수는 점수가 높을수록 상대적으로 에너지 안보가 취약

한 상태와 관계된다. 정치안정지수는 점수가 높을수록 상대적으로 정치가 안정된 상태를 나타낸다.

GDP 대비 정부 지출의 비율은 정부 규모를 측정하기 위해 가장 많이 사용한다(Grossman, 1988). 이 연구에서도 GDP 대비 정부 지출을 정부 규모의 대용변수로 사용한다.

이 연구를 위해 모형에서 사용한 변수들의 정의와 평균 및 표준편차는 표 1에 정리하여 제시한다. 한편 표 1에 제시한 연(run)검정 결과 모든 변수에서 연속적인 관측치 간에 연관성이 있음을 보여주고 있다(류근관, 2010).

스벤손(Svensson, 2005)은 특정 국가의 자료(data)를 누구나 동의할 수 있는 객관적 수치로 나타내는 것은 어렵지만, 서로 다른 정의와 방법론에 기초해 제도적 환경의 수준을 측정할 다양한 측정치 사이에는 상당히 높은 상관관계가 있기 때문에 주요 국제기관에서 발표하는 지표들은 신뢰성이 높아 분석에 활용 가능하다고 주장한다.

2010~2012년 기간 54개 국가를 대상으로 한 제한된 자료는 부패가 GDP 대비 군비 지출에 미치는 영향을 계량경제학적으로 완전히 평가하기에는 관측치의 수가 충분하지 않다. 따라서 GDP 대비 군비 지출 방정식 (1)을 합동최소자승법을 사용해 추정한 결과만을 제시한다(Cameron and Trivedi, 2005). 또한, 마달라(Maddala, 1992)는 관측치 또는 표본의 규모가 작을수록 유의수준을 높게 조정해야 한다고 언급한다. 이를 근거로 하여 제한된 설명변수의 수와 함께 양측 검정 시 유의수준도 10%까지 높게 조정했다(Leamer, 1978).

수집된 자료들을 SPSS 9.0 프로그램을 이용하여 회귀분석을 실시했다. 모든 분석에서는 ‘평균적으로(on average)’와 ‘여타 조건 일정불변 시(*ceteris paribus*)’의 용어가 항상 적용된다.

국가군별 GDP 대비 군비 지출과 반부패지수의 평균값을 표 2에 제시한다. 한국은 2010~2012년 기간 동안 부패 수준뿐만 아니라 GDP 대비 군비 지출도 높은 것으로 나타났다. 54개 관측 대상 국가들은 OECD(28개국)와 비OECD(26개국) 국가군으로 분류한다. 그리고 다시 OECD 국가를 구매력 평가지수를 반영한 1인당 실질소득의 평균(미화 3만 8,591달러)을 기준으로 평균보다 높은 국가를 OECD I(15개국)으로, 평균보다 낮은 국가를 OECD II(13개국)로 분류한다. 한국은

표 2 국가군별 군비 지출과 반부패지수의 평균값

국가군별	군비 지출(M/GDP)	반부패지수(ACPI)
OECD I	1.529	81.933
OECD II(한국 포함)	2.064	55.154
한국	2.767	54.667
비OECD	2.695	37.244

출처: 표 1 참조.

OECD II에 포함된다.

OECD I은 오스트레일리아, 오스트리아, 벨기에, 캐나다, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 아이슬란드, 일본, 노르웨이, 스웨덴, 스위스, 영국, 미국 등 산업화된 국가들(advanced industrialized countries)로 구성되어 있으며, OECD II는 칠레, 체코, 그리스, 헝가리, 이스라엘, 이탈리아, 한국, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투갈, 슬로바키아 공화국, 스페인, 터키 등 후발산업국가들(late-industrialized countries)로 구성되어 있다. 비OECD 국가군은 중동, 남아시아, 중남미, 아프리카 등 개발도상국가로 구성되어 있는데 54개 국가들 중 OECD 국가를 제외한 모든 국가가 관측 대상이다(표 4 참조).

#### IV. 추정 결과

이 연구의 주요 목적은 전체와 3개 국가군별로 부패의 편차가 군비 지출의 차이에 원인이 되는지를 실증적으로 비교·분석함에 있다.

관측치의 수가 제한되어 피어슨(Pearson) 상관계수를 추정하여 표 3에 제시한다.  $ACPI_{it}$ 와  $Y_{it}$  그리고  $URBAN_{it}$ 과  $Y_{it}$ 의 피어슨 상관계수는 각각 0.842와 0.588로,  $BIRTH_{it}$ 와  $ED_{it}$  그리고  $URBAN_{it}$ 와  $ED_{it}$ 는 각각 -0.634와 0.520으로,  $ACPI_{it}$ 와  $POLITICS_{it}$  그리고  $BIRTH_{it}$ 와  $POLITICS_{it}$ 는 각각 0.759와 -0.723으로 높게 나타났다. 따라서 다중공선성(Multicollinearity) 문제를 피하기 위해  $Y_{it}$ 와  $ED_{it}$  그리고  $POLITICS_{it}$ 는 회귀식에서 제외한다.  $Y_{it}$ 와  $ED_{it}$  그리고  $POLITICS_{it}$ 를 포함한 추정 결과는 부록의 부표 1에 제시한다.

표 3 독립변수들 사이의 상관관계<sup>1)</sup>

ACPI와 Y	URBAN과 Y	BIRTH와 ED	URBAN과 ED	ACPI와 POLITICS	BIRTH와 POLITICS
0.842*** (0.001)	0.588*** (0.001)	-0.634*** (0.001)	0.520*** (0.001)	0.759*** (0.001)	-0.723*** (0.001)

주: 1) \*\*\*는 양측 검정 결과 각각 0.01, 0.05 및 0.10 수준에서 유의함을 나타냄. ( ) 안의 숫자는 p 값임.

출처: 저자 작성.

표 2에 제시한 GDP 대비 군비 지출과 반부패지수의 순위에서 양극화가 뚜렷하게 나타나고 있음을 알 수 있다. 예를 들면, OECD 1의 경우 GDP 대비 군비 지출은 3년 평균 1.529%이며 반부패지수는 평균 81.933점으로 나타난 반면에, 비OECD의 경우 GDP 대비 군비 지출은 3년 평균 2.695%이며 반부패지수는 평균 37.244점으로 나타나 군비 지출과 반부패지수의 차이가 크게 나타났다. 또한 군비 지출과 반부패지수 사이의 순위상관계수가 -0.335로 양측 검정 결과 유의 수준  $\alpha=1\%$ 에서 유의한 것으로 나타났다. 이는 부패가 감소할수록 GDP 대비 군비 지출도 감소함을 시사한다.

특히 한국의 GDP 대비 군비 지출의 3년 평균은 2.767%로 관측 대상 54개 국가들 중 13위를 나타냈지만, 반부패지수는 54.667점으로 24위를 나타내고 있다. 이는 반부패 수준에 비해 군비 지출이 높음을 의미한다(표 4 참조).

이러한 결과를 재확인하고 GDP 대비 군비 지출에 대한 반부패의 상대적 영향력을 파악하기 위해 다중회귀분석을 실시한다.

이 연구에서 사용한 지수(부패지수, 에너지안보위협지수, 정치안정지수)는 누구나 동의하는 객관적 지표가 아니므로 GDP 대비 군비 지출과 부패의 관계를 반드시 선형이라고 가정할 수는 없다. 예를 들면, 배로(Barro, 1996)는 민주주의가 경제성장에 미치는 영향을 분석할 때 비선형관계를 가정했다. 이를 토대로 이 연구에서는 선형모형과 비선형모형 중 어느 모형이 행태를 더욱 잘 표현하는지를 결정하기 위해 Box-Cox 과정을 사용한다(Maddala, 1977).

선형모형에 대한 잔차항자승의 합(RSS)이 양측대수모형에 대한 RSS보다 작은 값을 가지고 있다면 선형모형이 양측대수모형보다 우월하다는 귀무가설을 기각할 수 없다. 표 5에 제시된 Box-Cox 결과에서 GDP 대비 군비 지출 방정식

표 4 관측 대상 국가의 목록과 평균 및 순위<sup>1)</sup>

국가명	3년 평균		3년 평균	
	M/GDP	순위	ACPI	순위
알제리	4.133	5	30.667	44
오스트레일리아	1.800	25	86.667	8
오스트리아	0.800	52	75.333	14
아제르바이잔	4.067	6	25.000	49
바레인	3.033	11	50.333	25
방글라데시	1.267	37	25.667	48
벨로루시	1.300	36	26.667	47
벨기에	1.100	46	73.667	15
브라질	1.533	30	39.333	35
불가리아	1.667	27	36.667	37
캐나다	1.167	42	86.667	8
칠레	2.133	21	72.000	16
체코 공화국	1.167	42	46.333	28
덴마크	1.400	32	92.333	2
이집트	1.867	23	30.667	44
핀란드	1.333	34	92.000	3
프랑스	2.333	18	69.667	18
독일	1.367	33	79.333	11
그리스	2.467	16	35.000	41
헝가리	1.100	46	49.333	26
아이슬란드	0.133	54	83.333	10
인도	2.600	14	33.333	43
이스라엘	6.067	2	59.667	22
이탈리아	1.733	26	40.000	34
일본	1.000	51	77.333	12
한국	2.767	13	54.667	24
쿠웨이트	3.400	10	45.000	30
말레이시아	1.600	28	45.333	29
모로코	3.467	8	35.000	41
뉴질랜드	1.067	48	92.667	1
나이지리아	1.033	49	25.000	49
노르웨이	1.467	31	87.000	6
오만	11.200	1	49.333	26
파키스탄	2.900	12	25.000	49
파라과이	1.200	40	23.000	54

표 4 관측 대상 국가의 목록과 평균 및 순위(계속)

국가명	3년 평균		3년 평균	
	M/GDP	순위	ACPI	순위
페루	1.233	38	35.667	38
필리핀	1.200	40	28.000	46
폴란드	1.833	24	55.333	23
포르투갈	2.000	22	61.333	21
루마니아	1.333	34	39.000	36
러시아	3.800	7	24.333	52
세르비아	2.300	19	35.667	38
싱가포르	3.433	9	90.667	5
슬로바키아 공화국	1.167	42	43.000	43
남아프리카	1.167	42	43.000	32
스페인	1.033	49	62.667	20
스웨덴	1.233	38	91.000	4
스위스	0.733	53	87.000	6
타이	1.567	29	35.333	40
터키	2.300	19	45.000	30
우크라이나	2.567	15	24.333	52
아랍 에미리트 연방	5.200	3	66.333	19
영국	2.433	17	76.000	13
미국	4.633	4	71.667	17
정규성 검정 <sup>2)</sup>	z값=1.36	(H <sub>0</sub> 기각)	z값=0.95	(H <sub>0</sub> 채택)
순위상관계수 <sup>3)</sup>	-0.335*** (p=0.000)			

주: 1) 회귀분석 결과는 표 6 참조. 2010, 2011, 2012년의 평균임. 관측 대상 국가 수는 54개임. 반부패(청렴도)지수, ACPI는 숫자가 높을수록 부패 수준이 낮음을 의미함.

2) Kolmogorov-Smirnov 검정 결과임. 귀무가설(H<sub>0</sub>): 정규 분포. 가설 검정에서 유의수준은 5% 임. 양측 검정 결과임. 'H<sub>0</sub> 채택'은 'H<sub>0</sub> 기각할 수 없음'을 의미함.

3) \*\*\*은 양측 검정 결과 0.01 수준에서 유의함을 나타냄. 패널 자료에 대한 순위상관계수(rank correlation coefficient)의 값임. GDP 대비 군비 지출과 반부패 사이의 강한 음의 상관관계가 존재함을 나타내고 있음. 국가별 3년 평균 자료를 사용해 추정된 순위상관계수는  $-0.247^*(P\text{ 값}=0.072)$ 로 나타났음. \*은 양측 검정 결과 0.10 수준에서 유의함을 나타냄.

출처: 표 1 참조.

(1)은 RSS의 추정치가 양측대수모형보다 작은 선형모형을 택한다. 이는 선형모형의 추가된 설명변수는 모형의 교란항에 점근적으로 상관관계가 없음을 시사한다. 따라서 모형의 첫 단계에서 선택된 선형모형에 대해서만 추정한다.

표 5 방정식의 선형 대 양측대수모형에 대한 비중합검정<sup>1)</sup>

양측대수모형	선형모형
RSS=34.084	RSS=27.031
	H <sub>0</sub> 채택

주: 1) Box-Cox 검정임. 'H<sub>0</sub> 채택'은 'H<sub>0</sub> 기각할 수 없음'을 의미함.

출처: 저자 작성.

표 6의 RESET2와 RESET3 검정 결과(Beggs, 1988)는 모든 국가군에 대한 회귀식에서 함수 형태의 그릇된 설정에 대한 귀무가설을 기각함을 보여준다. 이는 모든 국가군에 대해 OLS로 추정된 GDP 대비 군비 지출 방정식 (1)이 적합하게 설정되었음을 의미한다.

다양한 회귀방정식에 대동분산검정을 적용하는 이유는 이분산이 없다는 귀무가설을 기각할 수 없음을 추출하는 것이다. 추정된 Chi-Square( $\chi^2$ ) 값이 99% 임계치보다 작으면 동분산에 대한 귀무가설을 기각할 수 없다(Breusch and Pagan, 1979). 이분산검정 결과 OECD I과 OECD II 회귀식은 동분산에 대한 귀무가설을 기각하지만, 전체와 비OECD는 동분산에 대한 귀무가설을 기각할 수 없다.

표 6은 GDP 대비 군비 지출 방정식 (1)의 다중회귀분석 결과이며, OECD I과 한국이 포함된 OECD II 국가군을 중심으로 분석한다. GDP 대비 군비 지출에 대한 반부패의 효과는 OECD I과 OECD II 모두 양측 검정 결과 각각 유의수준  $\alpha=1\%$ 와 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 보여준다. 산업화될수록 부패는 GDP 대비 군비 지출의 감소에 장애물이 된다.

이는 부패 수준이 감소하면 GDP 대비 군비 지출도 감소함을 시사한다. 이러한 추정 결과는 굽타 외(2001)의 실증분석 결과와 일치한다. 추정 결과에서 한국을 포함한 OECD 국가는 GDP 대비 군비 지출의 낭비를 방지하도록 반부패 정책을 강화해야 함을 시사한다.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> IMF가 2014년 발표한 자료에 따르면 2013년 현재 180여 개 조사 대상 국가 중 한국의 구매력을 기준으로 한 국민 1인당 실질 GDP는 3만 3,189달러(미화)로 27위를 나타냈지만, 반부패 순위는 55점으로 46위를 나타냈다. 따라서 부패 수준을 국민 1인당 실질 GDP 수준에 알맞도록 적정 단계까지 낮춰야 함을 시사한다. 한국은 TI의 반부패지수로 말하면 2013년 현재 46위에서 20위 중위권으로 낮추어야 한다.

표 6 국가군별 부패가 군비 지출에 미치는 영향: 합동최소자승법 추정<sup>1)</sup>

설명변수	종속변수: M/GDP			비OECD
	전체	OECD I	OECD II (한국 포함)	
ACPI	-0.003 (0.009)	-0.067 (0.017)***	-0.018 (0.010)*	0.050 (0.023)**
ESC	0.001 (0.0003)***	0.003 (0.001)**	0.005 (0.001)***	0.001 (0.001)
BIRTH	0.092 (0.027)***	0.129 (0.094)	0.220 (0.035)***	0.099 (0.045)**
GOVT	0.014 (0.013)	-0.010 (0.014)	0.044 (0.014)***	0.058 (0.031)*
URBAN	0.019 (0.011)*	0.005 (0.024)	0.020 (0.016)	0.004 (0.016)
상수항	-2.834 (1.188)**	9.068 (2.151)***	-8.961 (1.640)***	-4.019 (2.035)*
R <sup>2</sup> (Adj.R <sup>2</sup> )	0.176(0.149)	0.417 (0.340)	0.791 (0.759)	0.128 (0.107)
F	F(5,151)= 6.448***	F(5,38)= 5.434***	F(5,33)= 24.924***	F(5,68)= 2.742**
RESET2	t=1.456	t=0.247	t=0.905	t=1.825*
RESET3	t=1.744*	t=1.283	t=0.297	t=1.520
이분산검정	$\chi^2=10.205$	$\chi^2=20.724$	$\chi^2=18.798$	$\chi^2=6.660$
SEE	1.639	0.828	0.642	2.065
n	157	44	39	74

주: 1) 괄호 안의 숫자는 회귀계수의 추정된 표준오차의 절대값임. \*\*\*, \*\*, \*는 양측 검정 결과 각각 0.01, 0.05, 0.10 수준에서 유의함을 나타냄. n은 관측치의 수임. OECD 국가 중 스위스의 2012년 정부 지출이 누락되었으며 비OECD 국가 중 알제리의 2012년, 바레인의 2012년, 방글라데시의 2012년, 아랍에미리트의 2010년 GDP 대비 정부 지출이 누락되었음. 따라서 전체와 OECD I의 n은 각각 157과 44임.  $\chi^2(5)$ 의 99% 임계치는 15.09임.

출처: 저자 작성.

반면에 비OECD에서는 반부패의 효과가 양측 검정 결과 유의수준  $\alpha=5\%$  수준에서 통계적으로 유의한 정의 값을 보여주고 있다. 이는 부패 수준이 감소할 수록 GDP 대비 군비 지출도 증가함을 시사한다.

선행 연구들도 개발도상국가의 경우 반부패와 군비 지출 사이에 정의 상관관

계가 있음을 보여준다.

에너지안보위험지수는 OECD I과 OECD II 모두 군비 지출에 유의한 정의 효과를 보여준다. 이는 군의 많은 에너지 사용으로 에너지 안보 위험이 증대되고 결국 군비 지출은 늘어남을 의미한다(Yergin, 2006).

미래의 군 병력에 대한 대응변수로 사용한 조출생률은 OECD II와 비OECD 모두에서 GDP 대비 군비 지출에 통계적으로 유의한 정의 값을 보여준다. 이는 출생률이 높을수록 군비 지출도 증가함을 시사한다. 추정 결과는 선·후진국 모두 관측 기간에 국가 간의 분쟁과 갈등으로 노동집약적인 의무복무병사 체제를 강화시켰기 때문으로 풀이된다.

또한, 신성호(2006)도 저출산률로 인한 인구의 감소 추세에 따라 각국 정부는 군비 지출 축소에 대한 새로운 압력이 거세질 것으로 분석한다. 결국 각국은 군비 경쟁을 지양하고 지역 갈등을 보다 평화적으로 관리하기 위한 노력의 필요성을 더욱 느끼게 될 것이다.

더욱이 미국, 영국, 한국(국방개혁 기본계획 2014-30), 중국, 일본과 마찬가지로 러시아도 2014년 현재 GDP 대비 군비 지출이 4.1%로 미국을 앞지르고 있다. 이는 러시아의 낮은 출생률로 인해 2020년까지 첨단무기로 무장한 소수정예군의 양성으로 국방정책을 변경했으며 국방 예산 낭비를 방지하기 위해 반부패정책을 강화하고 있다(USATODAY, 2014년 7월 12일 자). 이는 더욱 최근의 자료를 사용하여 출생률이 군비 지출에 미치는 효과를 실증적으로 분석할 필요성을 시사한다.

OECD II와 비OECD에서 GDP 대비 정부 지출은 GDP 대비 군비 지출에 각각 유의수준  $\alpha=1\%$ 와  $10\%$ 에서 유의한 긍정적인 영향을 미쳤지만, OECD I에서는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 아부 베이더와 아부 카른(Abu-Bader and Abu-Qarn, 2003)도 이집트의 1975~1998년까지, 이스라엘의 1967~1998년까지 그리고 시리아의 1973~1998년까지 연간 시계열 자료를 사용해 그레인저(Granger) 인과관계를 검정한 결과 이스라엘은 GDP 대비 정부 지출에서 군비 지출로 가는 인과관계가 존재하지만, 이집트와 시리아는 인과관계가 존재하지 않음을 발견한다. 즉, 정부 규모가 클수록 GDP 대비 군비 지출도 증가함을 의미한다.

모든 국가군에서 군비 지출에 대한 평균 도시화율의 효과는 유의하지 않게 나타났다. 이는 굽타 외(2001)와 제터와 파메터(Jetter and Parmeter, 2013)의 실증분

석 결과와 일치한다. 175개 국가에 대한 1960~2010년 기간의 자료에서 제터와 파메터(2013)는 도시화 비율이 교육과 건강 및 군비 지출에 미치는 영향을 추정한다. 추정 결과 도시화는 군비 지출에 효과가 없음을 발견한다.

## V. 결론

이 연구의 주요 목적은 부패의 편차가 군비 지출의 차이에 원인이 되는지를 국가군별로 비교·분석함에 있다. 이를 위해 자료 수집이 가능한 54개 관측 대상 국가들의 2010~2012년 균형 패널 자료에서 OECD와 비OECD 국가군으로 분류한 후 다시 OECD 국가를 구매력 평가지수를 반영한 1인당 실질국내총생산의 평균(미화 3만 8,591달러)을 기준으로 평균보다 높은 국가들을 OECD I으로, 평균보다 낮은 국가들을 OECD II로 분류한다. 한국은 OECD II에 포함된다.

합동최소자승법을 사용해 추정한 결과 산업화된 국가로 구성된 OECD I 국가군과 한국을 포함한 후발산업국가로 구성된 OECD II 국가군의 경우 부패 수준이 감소하면 GDP 대비 군비 지출도 감소하지만, 중동, 남아시아, 중남미, 아프리카의 개발도상국으로 구성된 비OECD 국가군은 부패 수준이 감소할수록 GDP 대비 군비 지출은 증가함을 발견했다.

이는 한국을 포함한 산업화된 OECD 국가는 국방 운영의 효율성을 증대하기 위해 군비 지출 분야의 반부패를 제고해야 함을 시사한다.

표 7에서 OECD I과 OECD II에 대한 GDP 대비 군비 지출의 반부패 탄력성의 값은 각각 -3.590과 -0.481로 나타났다. 이는 OECD II와 비교할 때 OECD I의 경우 부패 변화율이 군비 지출의 변화율에 더욱 민감하게 작용함을 의미한다. 예를 들면, OECD II는 반부패지수가 10% 증가하면(청렴 수준이 10% 높아지면) GDP 대비 군비 지출은 4.81% 감소함을 의미한다. 따라서 산업화될수록 GDP 대비 군비 지출(군수품 조달 포함)의 감소에 대한 반부패의 중요성을 알 수 있다.

특히 한국의 GDP 대비 군비 지출의 3년 평균은 2.767%로 관측 대상 54개 국가들 중 13위를 나타냈지만, 반부패지수는 54.667점으로 24위를 나타내고 있다(표 4 참조). 이는 반부패 수준에 비해 군비 지출이 높음을 의미한다. 따라서 여타

표 7 국가군별 군비 지출의 반부패 탄력성의 값 비교<sup>1)</sup>

	전체	OECD I	OECD II (한국 포함)	비OECD
탄력성의 값	-0.073	-3.590***	-0.481*	0.691**

주: 1) 표 6의 주 1) 참조. 선형모형에서 탄력성의 값은 다음과 같은 과정으로 산출했음.

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X$$

$$\text{탄력성의 값은 } \alpha_1 \cdot X_{\text{MEAN}} / Y_{\text{MEAN}}$$

개별 설명변수들의 추정계수  $\alpha_1$ 은 표 6에 나타나 있음.

MEAN은 해당 변수들의 평균값임(표 1과 표 2 참조).

출처: 저자 작성.

국가와 비교할 때 한국의 소득 수준에 알맞은 부패 수준은 13위 정도가 되어야 함을 시사한다.

선진국 진입 초기에 있는 한국의 지속적인 경제성장과 선진화에 대한 부패의 중요성을 고려할 때 다음과 같은 정책적 시사점을 제시할 수 있다.

1) 엄정한 적발과 처벌: 부패에 대한 비용은 증가하고 편익은 감소하기 때문이다.

2) 군비 지출에 대한 감시·감독 기능의 강화: 적극적인 부패 방지와 투명성 개선을 위해 시민사회와 국방 분야가 함께 노력해야 한다. 국방 분야 투명사회 협약을 체결하여 국방 분야의 부패 위험에 대한 정기 점검이 이루어져야 한다. 아울러 방위사업체와 계약 시 국민에게 투명하게 공개해야 한다.

3) 국방조달 분야에서의 경쟁(Klitgaard, 1988; Gupta et al., 2001)

4) OECD I과 한국을 포함한 OECD II의 추정 결과에서 산업화된 국가일수록 부패는 군비 지출을 증가시킴을 발견한다. 이는 부패가 군비 지출의 효율성을 저해함을 의미한다. 따라서 무기조달과 관련된 군비 지출의 투입과 산출에 더 엄격해야 한다(예를 들면, 황진영 외, 2008).

단, 군이 가진 특수한 전문성과 기밀성에 따른 접근의 어려움도 있으니 이러한 점을 염두에 두어야 한다(권재갑 외, 2011).

이 연구의 결과는 위에 언급한 결론을 확신하기에 앞서 몇 가지 제약이 있음을 고려해야 한다. 예를 들면, 54개 국가는 선택된 변수들 사이의 인과관계에 대한 완전한 계량경제학적인 평가를 허용하기에는 관측치의 수가 충분하지 않다.

따라서 GDP 대비 군비 지출에 대한 지속적인 평가를 하여 데이터 베이스를 구축함으로써 충분한 관측치의 수를 확보할 필요가 있다. 여기서 도달한 결론을 해결함에 있어 더욱 많은 연구가 수행되어야 한다.

투고일: 2015년 11월 26일 | 심사일: 2016년 2월 29일 | 게재확정일: 2016년 7월 20일

## 참고문헌

- 김윤권 · 김정해 · 임성근. 2004. “공직자 비리 예방을 위한 공직자윤리법 개선 방안.” 『한국행정연구원 ISSUE PAPER』 통권 2014-02, 1-5. 서울: 한국행정연구원.
- 권재갑 · 박영욱 · 이종재 · 김윤희. 2011. 『국방분야 부패 발생 실태 분석 및 개선 방안 연구』. 광운대학교 방위사업연구소. 서울: 광운대학교.
- 류근관. 2010. 『통계학』. 서울: 법문사.
- 신성호. 2006. “동북아 패권경쟁하의 새로운 평화표준: 복지평화론의 가능성.” 『국제평화』 3(1), 71-103.
- 장용진. 2014. “방산비리 때마다 ‘숨방망이’ 처벌 국방예산 매년 2조 넘게 줄줄 샌다.” 『파이낸셜뉴스』, 11월 30일.
- 함성득 · 윤기중. 2002. “한국의 국방비 영향요인의 실증적 분석.” 『한국행정학보』 36(3), 129-145.
- 황진영 · 허식 · 이성원. 2008. “부패의 통제와 재정지출의 효율성에 관한 국가 간 실증분석.” 『규제연구』 17(2), 171-194.
- Abu-Bader, S. and A. Abu-Qarn. 2003. “Government Expenditures, Military Spending and Economic Growth: Causality Evidence from Egypt, Israel and Syria.” Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Paper No. 1115, 1-26.
- Auster, R., I. Leveson, and D. Sarachek. 1969. “The Production of Health: An Exploratory Study.” *Journal of Human Resources* 4(4), 411-436.
- Bardhan, P. 1997. “Corruption and Development: A Review of Issues.” *Journal of Economic Literature* 35(3), 1320-1346.
- Barro, R. J. 1996. “Democracy and Growth.” *Journal of Economic Growth* 1(1), 1-27.
- Beggs, J. J. 1988. “Diagnostic Testing in Applied Econometrics.” *Economic Record*

- 64(2), 81-101.
- Bennett, B. W. (2006). *A Brief Analysis of the Republic of Korea's Defense Reform Plan*. RAND Corporation (OP-165-OSD).
- Breusch, T. and A. R. Pagan. 1979. "A Simple Ttest for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation." *Econometrica* 47(5), 1287-1294.
- Cameron, C. A. and P. K. Trivedi. 2005. *Microeconomics: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- d'Agostino, G., J. P. Dunne, and L. Pieroni. 2012. "Corruption, Military Spending and Growth." *Defence and Peace Economics* 23(6), 591-604.
- Fredriksson, P. G., H. R. J. Vollebergh, and E. Dijkgraaf. 2004. "Corruption and Energy Efficiency in OECD Countries: Theory and Evidence." *Journal of Environmental Economics and Management* 47, 207-231.
- Goudie, A. W. and D. Stasavage. 1997. *Corruption: The Issues, Organisation for Economic Co-operation and Development*. Development Centre No. 122, 1-64.
- Grossman, P. J. 1988. "Government and Economic Growth: A Non-linear Relationship." *Public Choice* 56(2), 193-200.
- Gupta, S., L. d. Mello, and R. Sharan. 2001. "Corruption and Military Expenditure." *European Journal of Political Economy* 17(4), 749-777.
- Jetter, M. and C. Parmeter. 2013. "Does Urbanization Mean Bigger Governments?" Universidad EAFIT Working Paper No. 13-11, 1-41.
- Kaufmann, D. and A. Kraay. 2009. *Worldwide Governance Indicators*. World Bank.
- Klitgaard, R. 1988. *Controlling Corruption*. Berkeley: University of California Press.
- Leamer, E. E. 1978. *Specification Searches: Ad hoc Inference with Nonexperimental Data*. New York: John Wiley & Sons.
- Maddala, G. S. 1977. *Econometrics*. New York: McGraw-Hill, Inc.
- \_\_\_\_\_. 1992. *Introduction to Econometrics*. 2<sup>nd</sup> Edition. New York: Macmillan Publishing Company.
- Persson, T., G. Tabellini, and F. Trebbi. 2003. "Electoral Rules and Corruption." *Journal of the European Economic Association* 1(4), 958-989.
- Svensson, J. 2005. "Eight Questions about Corruption." *Journal of Economic Perspective* 19(3), 19-42.

Transparency International. 2015. "Defence and Security."

Vinod, H. D. 1999. "Statistical Analysis of Corruption Data and Using the Internet to Reduce Corruption." *Journal of Asian Economics* 10(4), 591-603.

Yergin, D. 2006. "Ensuring Energy Security." *Foreign Affairs* 85(2), 1-26.

## 부록

부표 1 국가군별 부패가 군비 지출에 미치는 영향: 합동최소자승법 추정<sup>1)</sup>

설명변수	종속변수: M/GDP			비OECD
	전체	OECD I	OECD II (한국포함)	
ACPI	-0.021 (0.012)*	-0.023 (0.014)*	-0.008 (0.012)	-0.079 (0.032)**
Y	0.014 (0.010)	0.022 (0.007)***	0.007 (0.015)	0.319 (0.051)***
ED	0.003 (0.008)	0.052 (0.007)***	0.011 (0.009)	-0.015 (0.016)
ESC	0.001 (0.000)*	-0.001 (0.001)	0.004 (0.001)***	0.001 (0.001)
POLITICS	0.014 (0.240)	-3.113 (0.460)***	-0.089 (0.238)	0.492 (0.331)
BIRTH	0.147 (0.040)***	-0.035 (0.060)	0.183 (0.054)***	0.163 (0.058)***
GOVT	-0.002 (0.013)	-0.007 (0.009)	0.023 (0.017)	0.058 (0.026)**
URBAN	0.017 (0.011)	-0.023 (0.014)*	-0.003 (0.018)	-0.041 (0.017)**
상수항	-1.312 (1.172)	4.576 (1.433)***	-6.555 (1.920)***	1.077 (2.182)
R <sup>2</sup> (Adj.R <sup>2</sup> )	0.309 (0.257)	0.861 (0.823)	0.727 (0.640)	0.697 (0.626)
F	F(8,107)= 5.984***	F(8,30)= 23.159***	F(8,25)= 8.335***	F(8,34)= 9.781***
Durbin Watson	0.955	0.902	1.335	1.400
SEE	1.190	0.441	0.566	1.040
n	116	39	34	43

주: 1) 괄호 안의 숫자는 회귀계수의 추정된 표준오차의 절대값임.

\*\*\*, \*\*, \*는 양측 검정 결과 각각 0.01, 0.05, 0.10 수준에서 유의함을 나타냄.

출처: 저자 작성.

---

**Abstract**

## Corruption and Military Expenditure: Evidence from Cross-Country Panel Data

Jae-Hyung Lee Woosuk University

---

Utilizing a balanced panel data set of fifty-four countries over the period 2010-12, we explore the possibility that differences in corruption are causal to differentials in military expenditures. For this we classify fifty-four countries into three groups based on per capita real GDP where OECD I consists of advanced industrialized countries, OECD II includes countries that are late-industrialized countries including Korea, and Non-OECD includes developing countries. The Pooled OLS estimates are consistent with the hypothesis that a decrease in corruption reduces military expenditure in both OECD I and OECD II countries, whereas a decrease in corruption raises military expenditure in Non-OECD countries. The *ceteris paribus* elasticity of military expenditure with respect to corruption indicates that corruption in OECD I is more sensitive to military expenditure than that in OECD II. I come to the conclusion that in order to enhance military sector efficiency, Korea's policy makers should strengthen anti-corruption policies.

**Keywords** | corruption, military expenditure, OECD I, OECD II, Non-OECD

