

모병제와 징병제의 소득 형평성 비교*

김 대 일**

논문 초록 본 논문은 이질적 개인들로 구성된 경제에서 모병제가 징병제(개병제)에 비해 더 효율적일 뿐 아니라, 소득 불평등을 개선할 수 있음을 보인다. 모병제 하에서는 민간 부문과 군대에서의 비교우위에 따른 효율적 자원배분이 도출될 뿐 아니라, 모병제의 군 급여 인상 효과가 민간 생산성이 낮은 계층에 집중되기 때문이다. 특히 군복무의 비효용(disutility)이 클수록 군 급여에 포함된 보상적 임금이 커지기 때문에 모병제의 불평등 개선효과가 두드러진다. 생산성 분포에 대한 가정 및 실제 임금 자료에 현실적인 가정을 적용한 시뮬레이션에서 모병제가 실질적으로 불평등을 개선할 수 있는 것으로 나타난다. 이는 모병제가 부자들에게만 유리한 불공정한 제도라는 일반적인 인식을 재평가해 볼 필요가 있음을 의미한다.

핵심 주제어: 모병제, 징병제, 군 복무의 비효용, 형평성

경제학문헌목록 주제분류: I3, J3, H6

투고 일자: 2020. 3. 16. 심사 및 수정 일자: 2020. 6. 8. 게재 확정 일자: 2020. 8. 27.

* 이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구(과제번호 NRF-2017S1A3A2066494)이다. 논문의 내용과 구성의 완성도를 높일 수 있도록 매우 유익한 의견을 제시하여 준 SSK 네트워킹 세미나 참석자, 두 익명 심사자 및 편집위원에게 감사드린다. 또한 본 연구에 도움을 준 서울대학교 경제학부 석사과정 이상연 조교에게 감사드린다.

** 서울대학교 경제학부 교수, e-mail: dikim@snu.ac.kr

I. 서 론

본 논문은 모병제와 징병제에서 유도되는 효율성과 소득 분포를 비교한다. 개인의 민간 부문 생산성이 서로 다를 경우, 개인의 직업선택에 기초한 모병제가 모든 구성원이 일정 기간 군에 복무하는 징병제, 또는 개병제에 비해 더 효율적일 뿐 아니라, 개인의 소득 및 후생(welfare)의 불평등 개선에 있어서도 더 효과적일 가능성이 높음을 보인다. 특히 군복무에 따르는 비효용(disutility)이 높을수록 모병제의 형평성 제고 효과가 더 두드러진다. 이는 비효용을 보상하기 위한 모병제의 군 급여 인상이 민간 생산성이 낮은 계층에 집중되기 때문이다. 민간 생산성의 분포를 가정한 사례들과 실제 임금 자료에 각 제도를 가상적으로 적용한 시뮬레이션 분석 결과 모병제 도입이 소득 불평등을 개선할 가능성이 높은 것으로 평가되었다.

우리나라는 경제력이 충분하지 못하였던 1960~70년대에도 북한과 대치하면서 대규모 병력을 유지할 수밖에 없었고, 이를 위해서는 재정을 절약할 수 있는 징병제가 불가피하였다. 현재 군 규모는 장교와 부사관 및 사병을 포함하여 60만 명 수준으로 전체 인구의 1.2%에 해당하며, 대부분의 군인이 청년층 남성이라는 점을 감안하면 2020년 30만 명 정도인 20세 남성 인구의 2배에 이르는 수준이다.¹⁾ 현재와 같이 18개월을 복무한다면, 45만 명의 사병을 유지할 수 있다고 할 수 있으나, 출산률 하락 추세로 인해 20세 남성 인구는 2030년에 22만여 명, 2040년에 15만 명 수준으로 감소할 것으로 추계되고 있어, 18개월 복무 징병제로는 충분한 병력 유지가 점점 어려워질 것으로 예상된다. 이에 따라 상대적으로 적은 수의 사병을 장기 복무시킬 수 있는 모병제가 대안으로 거론되고 있다.

우리 사회에서는 모든 남성은 누구나 다 공평하게 군 복무를 해야 한다는 인식이 확고하고, 그만큼 모병제에 대한 부정적 인식이 강하다.²⁾ 모병제 하에서는 부자들은 모두 합법적으로 면제가 되고 가난한 서민들만 힘든 군복무를 하게 될 것이라는 불만 때문이다. 이러한 사회적 인식의 저변에는 “군 복무는 힘들고 어려우며, 복무

1) 국방부(2018) 참조.

2) 징병제 하에서 병역기피는 형사처벌 대상으로 지정되어 있을 뿐 아니라, 비정상적인 방법으로 병역 면제를 받은 사실이 드러나면 사회적인 지탄을 모면하기 어렵다. 자녀의 병역이 대통령 선거 결과를 좌우하기도, 본인의 병역문제는 고위직 청문회에서 빠지지 않고 등장하는 이슈이다. 현실적으로 소위 사회지도층 본인이나 가족의 병역 면제는 전후 사정을 막론하고 잘못된 처사로 매도하는 사회 분위기가 전혀 없다고 보기 어렵다.

기간만큼 사회생활에서 손해를 본다”라는 인식이 깔려있고, 그만큼 부자들이나 사회 지도층의 병역면제를 부정적으로 바라보는 경향이 강하다. 이에 따라 국내에서는 모병제와 징병제를 합리적으로 비교하여 그 장단점을 엄밀하게 분석한 연구도 드문 편이며, 모병제에 대해 조심스러운 결론을 내리는 경우가 많다. 이상목(2000, 2005, 2011)은 징병제와 모병제에 대한 비용편익 분석 결과 대체로 모병제가 효율적일 수 있지만, 사회적 인식이 아직 모병제를 받아들일 준비가 되어있지 않기 때문에 모병제보다는 징병제를 개선하는 것이 더 합리적이라는 주장을 제시하고 있다. 예외적으로 이동환·강원석(2017)은 『국방개혁 2030』에 기초하여 병력을 지속적으로 감축시킨다면 모병제 도입 예산을 우리나라 경제력으로 충분히 감당할 수 있다는 결론을 제시하며 모병제 도입에 대해 조건부 긍정적 평가를 내리고 있다.

모병제가 징병제에 비해 일반적으로 효율적일 수 있다는 연구 결과는 상당히 많은데, 이는 기본적으로 징병제는 비가격 기구(non-price mechanism)에 의한 자원 배분인 반면, 모병제는 가격 기구(price-mechanism)에 의한 자원배분이기 때문이다.³⁾ 효율성이라는 장점에도 불구하고 모병제에 신중한 이유는 위에 언급한 불공정성에 대한 사회적 우려 때문이라고 보이지만, 이에 대한 답을 제시하고 있는 국내 연구는 찾기 어려우며 기존의 연구들은 대부분 모병제 도입 비용과 우리나라의 경제력을 비교하는 수준에 머물고 있다.⁴⁾ 본 논문에서는 모병제와 징병제가 소득 분포에 미치는 효과에 초점을 맞추어 모병제가 부자들에게만 유리한 불공정한 제도

3) 모병제가 효율적이라는 논의는 다양하다. 징병제는 군대의 인건비를 낮추어 국방을 위한 투입요소가 지나치게 노동집약적으로 유발된다는 논의, 모병제 하에서의 가격기구에 의한 직업 선택이 더 효율적이라는 논의 등이다(Fisher, 1969; Hansen and Weisbrod, 1967; Amacher et al., 1982; Withers, 1972). 한편 징병제는 현물과세라는 점에서 최적 세금과 연계시킨 논의도 다양하다(e.g. Kerstens and Meyermans, 1993). 한편 Bergstrom(1986)은 군대에서의 효용이 민간 부문보다 낮은 경우 생산성이 동일한 개인들이라고 하여도 소득 효과에 따라 징병제보다는 모병제가 효율적임을 보이고 있다. Warner and Asch(1996)은 모병제의 생산성 제고 효과를 강조하였다.

4) 모병제, 또는 징병제를 형평성 차원에서 분석한 해외 연구는 대체로 국방을 위한 세금 부담의 형평성, 징병 방식의 형평성, 노동시장에의 효과 등에 초점을 맞추고 있다. 일례로 Kerstens and Meyermans(1993)의 경우 징병 대상은 군 복무 기간이라는 현물 납세를 하는 것이고, 나머지는 현금 납세이므로 이 괴리에서 발생하는 형평성의 문제는 최적 세제(optimal taxation)의 문제로서 다양한 탄력성에 의존하는 실증적인 문제라고 정의하였다. 국내 연구도 대부분 징병제 하에서 운동선수들에 대한 복무기간 단축이 갖는 형평성 효과에 초점을 맞추고 있는데, 이 역시 대상별로 현물 과세와 현금 과세간의 형평성 문제로 분석될 수 있다(이상목, 2011; 황호영, 2016)

라는 인식을 평가하고자 한다.⁵⁾ 해외 연구에서는 군대 및 전쟁참여가 교육과 노동 시장의 성과에 미치는 효과 등을 분석하여 개인별 소득변화를 토대로 모병제와 징병제 하에서의 소득 분포에 대해 간접적인 시사점을 제시하는 경우가 일반적이다.⁶⁾ 또한 징병제 하에서 징병 방식의 형평성에 대한 연구들도 있지만, 두 제도 하에서의 소득 불평등을 직접 비교한 사례는 많지 않다.⁷⁾ 본 논문은 모병제와 징병제의 소득 불평등도를 직접 비교한다는 점에서 기존의 연구들과 차별화될 수 있다.

모병제 하에서는 가격 기구가 작동하여 개인들이 비교우위(comparative advantage)에 따라 군 복무와 민간 생산 활동을 선택하므로, 민간 생산성이 상대적으로 낮은 개인들이 군대를 선택하고 생산성이 높은 개인은 군대를 가지 않는 결과가 발생한다. 따라서 모병제는 부자들의 군 면제를 합리화시키는 불공정한 제도라는 인식이 합리적으로 보일 수도 있다. 그러나 본 연구는 이러한 자원배분이 사회를 더 불평등하게 만드는 것이 아니라 오히려 불평등을 개선하는 효과를 초래할 수 있음을 강조한다. 특히 군 복무로부터의 비효용이 높을수록 누구나 어렵고 힘든 군 복무를 공평하게 부담해야 한다는 인식이 더 강할 수 있지만, 실제로는 비효용이 높을수록 오히려 모병제의 형평성 제고 효과가 두드러진다는 점도 보인다. 모병제 하에서는 비효용에 대한 보상적 임금이 저소득층의 소득 증가로 나타나기 때문이

5) 물론 모병제에 대한 부정적 인식의 바탕에는, 능력은 높지 않은데도 몰려 받은 재산이 많아서 군대를 가지 않는데 대한 비판적 인식, 또한 불우한 환경에 처했거나 생산성이 낮은 계층에 군복무를 맡기는 것이 정의롭지 않다는 인식 등도 작용하고 있음을 부인하기 어렵다. 이러한 인식과 형평성 개선과의 연계에 대해서는 논문의 말미에 상세하게 논의하기로 한다.

6) Angrist and Krueger (1994)는 2차 대전 참전자의 소득 비참전자에 비해 높지 않다는 결과를 제시하였고, Angrist and Chen (2011)와 Angrist, Chen and Song (2011)는 참전자와 비참전자의 소득이 서로 수렴한다는 결과를 보임으로서 전쟁을 위한 징병이 소득 분포에 미치는 영향이 크지 않다고 하였다. 한편 전쟁과 달리 제도의 효과로서 Imbens and Klaauw (1995)는 네덜란드 징병제가 소득을 항구적으로 5% 하락시켰음을 보고하고 있지만, 독일과 영국에서는 그런 효과가 발견되지 않았다(Bauer, Bender, Paloyo and Schmidt, 2012; Grenet, Hart and Roberts, 2011). 교육과 관련된 연구로는 Maurin and Xenogiani (2007)가 프랑스에서 징병 폐지가 교육기간을 감소시켰다고 보고하고 있으며, Bauer, Bender, Paloyo and Schmidt (2014)는 독일에 대해서도 유사한 결과를 보고하고 있지만, 이태리의 경우 그런 효과가 발견되지 않았다(Di Pietro, 2013). Card and Lemieux (2001)와 Torun and Tumen (2016)은 징병제 하에서는 개인들이 징병을 회피하거나 연기하려는 시도가 교육 투자를 증가시킬 수 있음을 보이고 있다.

7) 징병 추첨(draft lottery)이 사전적으로는 형평성이 확보되지만(Bergstrom, 1986), 사후적으로는 불평등하다는 연구도 존재한다(Amacher et al., 1982).

다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 다음 제Ⅱ장에서는 개인의 민간 생산성이 서로 다를 때, 모병제와 징병제의 효율성과 형평성에 대한 시사점을 간단한 이론 모형을 통해 도출한다. 제Ⅲ장에서는 민간 생산성에 대한 분포를 가정하여 모형의 시사점을 평가하고, 실제 임금 자료에 각 제도를 가상적으로 적용한 시뮬레이션 분석을 통해 총생산과 소득분포를 비교한다. 제Ⅳ장에서는 논문의 결과를 요약하고 그 시사점에 대해 논의한다.

Ⅱ. 모병제와 징병제의 비교

1. 기본 모형

개인의 민간 부문 생산성은 서로 다르다고 가정하며, 개인의 민간 부문 생애 생산성(life-time productivity)을 x 로 표기한다. 여기서 x 는 개인이 생애 동안 민간 부문에서 생산할 수 있는 실질 가치(value)를 의미한다. x 는 $[0,1]$ 구간에 분포되어 있고, 그 밀도와 분포함수는 각각 $f(x)$ 와 $F(x)$ 로 표기한다. 경제 내 총 인구는 1로서 $\int_0^1 f(x) dx = 1$ 이 성립된다. 군 복무의 생산성은 모든 개인에게서 동일하다고 가정하며, 이에 따라 민간 생산 활동과 군 복무 간에 비교우위가 형성된다.⁸⁾ 군대에 필요한 인력은 $n \in (0,1)$ 이며, 나머지 $1-n$ 은 민간 부문에서 생산 활동에 종사한다. 이 경제의 총생산(gdp)은 민간 부문 생산성 x 의 단순 총합으로 정의되며, 군 복무자에 대한 급여는 비과세이고 민간 부문에서 징수한 세금으로 충당된다.

(1) 모병제(volunteer system) 하에서의 자원 배분

모병제 하에서는 각 개인들이 군대와 민간에서의 효용, 또는 소득을 비교하여 직업을 선택하게 된다. 논의의 편의를 위해 여기서는 개인들이 위험 중립적(risk-

8) 군 복무 생산성이 일정하다는 가정 자체가 중요한 것은 아니고, 민간 부문 생산성이 낮은 개인이 군 복무에 비교우위가 있다는 가정이 중요하다. 이에 대해서는 제Ⅲ장 3절에서 다시 논의한다.

neutral) 이라고 가정하여 소득이 곧 효용에 해당하도록 설정한다.⁹⁾ 생산성이 x 인 개인은 소득세율이 $t \in [0, 1]$ 일 때 민간에서 $(1-t)x$ 만큼의 생애 소득(효용)을 얻고, 군에서는 w 만큼의 생애 소득과 $w-D$ 만큼의 생애 효용을 얻는다. 여기서 w 는 군대에서의 생애 급여를, $D \geq 0$ 은 군 복무의 비효용을 화폐가치로 전환한 값이다.¹⁰⁾ D 는 모든 개인에게 동일하다고 가정하는데, 이는 군 복무 생산성이 모든 개인에게서 동일하다는 가정과 마찬가지로 분석의 편의를 위해 도입된 가정일 뿐 본 논문의 핵심적인 결과에 영향을 미치지 않는다는 점이다.¹¹⁾ 결과적으로 $w-D \geq (1-t)x$ 인 개인들은 군대를 선택하고, 그 반대의 경우에는 민간 부문을 선택한다.¹²⁾ 균형에서는 군대를 선택하는 비중이 n 이 되어야 하므로 식 (1) 이 성립된다.

$$F\left(\frac{w-D}{1-t}\right) = n \quad (1)$$

한편 $x(n)$ 을 $F(x(n)) \equiv n$ 으로 정의하면 $x(n)$ 은 분포함수 $F(x)$ 에서 n 에 따라 결정되며, w 와 t 는 $x(n) = \frac{w-D}{1-t}$ 을 만족시키도록 결정된다. 모형의 균형에서는 $x(n)$ 보다 생산성이 높은 경우 민간에 남게 되므로 이 경제의 총생산(Y) 은 아래 식 (2) 와 같고, 이는 n 에만 의존한다.

$$Y = \int_{\frac{w-D}{1-t}}^1 x dF(x) = \int_{x(n)}^1 x dF(x) \quad (2)$$

9) 이 가정은 본 논문의 결과에 영향을 미치지 않으며, 분석의 편의를 위해 도입된 가정이다. 이에 대해서는 제Ⅲ장 3절에서 다시 논의할 것이다.

10) 동일한 소비, 또는 소득 수준이라면 군복무로부터의 효용이 민간 부문에 종사할 때의 효용보다 낮다고 보는 것이 일반적이다(Bergstrom, 1986). 우리 사회에서도 모병제에 비해 징병제를 더 평등하게 보는 배경에는 군복무는 민간 일자리에 비해 어렵고 힘들기 때문에 부자들의 군 면제가 불평등하다는 인식이 자리 잡고 있다. 따라서 여기서 가정한 군복무의 비효용은 현실을 반영함에 있어서 매우 중요한 변수이다.

11) 이론적으로 군복무를 열등제라고 보면 D 는 x 의 증가 함수가 될 것이지만, 그 경우에도 이론 모형의 결과는 동일하다.

12) 모병제 하에서 군 급여는 보상적 격차(compensating differential)를 포함하게 되며 D 가 이에 해당한다(Rosen, 1986).

즉, 총생산은 누가 민간에 남는가에 따라 결정되므로 n 에만 의존하고, 군 급여(w)나 세율(t)은 군 자원자 비중이 n 이 되도록 유도하는 수준에서 결정되지만 총생산 Y 에는 영향을 미치지 않는다. 한편 군 급여 지출을 위한 균형 재정 조건은 식 (3)과 같다. 식의 좌변은 군 급여 총액이며 우변은 민간 부문에서의 세수이다.

$$wn = tY = t \int_{x(n)}^1 x dF(x) \quad (3)$$

모병제 하에서 생산성이 x 인 개인의 생애 소득(life-time monetary income)을 $y(x)$ 라고 표기하면 이는 식 (4)와 같다.

$$\begin{aligned} y(x) &= w \equiv (1-t)x(n) + D & x \in [0, x(n)] \\ &= (1-t)x & x \in (x(n), 1] \end{aligned} \quad (4)$$

위의 금전 소득은 민간 부문에서는 효용과 일치하지만 군 복무를 할 경우의 효용은 금전적 소득에서 비효용(D)을 제외한 값이 된다. 개인의 효용을 실효 소득(effective life-time earnings)이라고 정의하고, 이를 $\hat{y}(x)$ 로 표기하면 아래 (4-1)과 같다.

$$\begin{aligned} \hat{y}(x) &= w - D \equiv (1-t)x(n) & x \in [0, x(n)] \\ &= (1-t)x & x \in (x(n), 1] \end{aligned} \quad (4-1)$$

금전적 소득과 실효 소득의 차이는 군 복무자에게서만 발생하며, 군 복무의 비효용(D)을 반영한다.

(2) 징병제(draft system) 하에서의 자원 배분

징병제(개병제) 하에서는 모든 개인이 생애의 n 만큼을 군에 복무하고, 나머지 $1-n$ 만큼을 민간 부문에서 종사한다. 결과적으로 각 개인은 생애 동안 $(1-n)x$ 만큼의 민간 생산성을 올리게 되고, 그 결과 징병제 하에서의 총생산(Y^*)은 식

(5) 와 같다.

$$Y^* = \int_0^1 (1-n)x dF(x) = \bar{x}(1-n) \quad (5)$$

위에서 \bar{x} 는 전체 인구의 평균 생산성($\bar{x} \equiv E(x) = \int_0^1 x dF(x)$)이며, 징병제에서도 총생산은 군 비중 n 에만 의존한다. 징병제 하에서의 군 급여를 w^* , 민간 소득세율을 t^* 라고 하면 균형 재정 조건은 식 (6)과 같다.

$$w^*n = t^*Y^* = t^*(1-n)\bar{x} \quad (6)$$

총생산 Y^* 는 w^* 와 t^* 에 무관하게 결정되므로 위 식 (6)을 만족시키는 w^* 와 t^* 의 조합은 무한히 많다. 즉, 세율(t^*)을 선택하면 급여(w^*)가 결정되고, 그 반대로 급여(w^*)를 선택하면 세율(t^*)이 결정된다. 징병제는 균형 조건이 필요 없는 비가격 기구(non-price mechanism)에 의한 자원배분이기 때문이다.¹³⁾

한편 징병제 하에서 각 개인의 생애 소득 $y^*(x)$ 는 식 (7)과 같다.

$$y^*(x) = nw^* + (1-t^*)(1-n)x, \quad x \in [0, 1] \quad (7)$$

즉, 모든 개인이 생애의 n 기간은 군복무를 하며 w^* 의 급여를 받고, 나머지 $1-n$ 의 기간에는 총 $(1-n)x$ 의 생산성을 올려 세후 소득 $(1-t^*)(1-n)x$ 를 얻으며, 생애 소득은 군 급여와 민간 소득의 합이 된다. 여기서도 군복무 기간에 발생하는 비효율을 감안하면 실효 소득 $\hat{y}^*(x)$ 은 아래 (7-1)과 같다.

$$\hat{y}^*(x) = n(w^* - D) + (1-t^*)(1-n)x, \quad x \in [0, 1] \quad (7-1)$$

13) 실제 이러한 특징 때문에 경제력이 낮은 국가에서는 징병제를 통해 재정지출을 최소화하면서 충분한 병력을 유지할 수 있다.

2. 모병제와 징병제의 비교

총생산이라는 측면에서 볼 때 모병제는 징병제에 비해 항상 더 효율적이다. 각 제도 하에서 총생산은 n 에만 의존하며, 식 (2)와 식 (5)를 비교하면 다음과 같은 부등호가 성립되기 때문이다.

$$Y = \int_{x(n)}^1 x dF(x) = (1-n)E[x|x \geq x(n)] > (1-n)E(x) = Y^* \quad (8)$$

모병제의 경우 군과 민간에 대한 직업선택이 비교우위(comparative advantage)에 의해 결정되는 반면, 징병제는 비가격 기구(non-price mechanism)를 통한 자원배분이기 때문에 비교우위가 충분히 활용되지 못해 비효율성이 발생한다.¹⁴⁾ 이와 같이 효율성은 비교는 매우 명확하기 때문에, 모병제와 징병제의 형평성(equity) 비교가 더 흥미로운 주제라고 할 수 있다. 여기서는 양 제도 하에서의 개인 소득의 로렌즈 곡선(Lorenz curve)을 비교함으로써 형평성에 대한 이론적 시사점을 얻고자 한다.

(1) 개인 소득

양 제도 하에서의 로렌즈 곡선을 비교하려면 각 제도 하에서 개인 소득이 정해져야 하며, 이를 위해서는 징병제 하에서의 군 급여(w^*)와 세율(t^*)을 정해야 한다. 여기서는 징병제 하에서의 소득 세율(t^*)이 모병제 하에서의 소득 세율(t)과 동일한 경우($t^*=t$)를 설정하여 로렌즈 곡선을 비교하고자 한다. 징병제의 경우 식 (7)이나 (7-1)에서 볼 수 있듯이 세율(t^*)을 낮추면 개인 소득을 구성하는 요인 가운데 모두에게 공통인 군 급여 소득($=nw^*$)이 감소하는 반면, 개인별로 상이한 민간 부문에서의 소득($=(1-t^*)(1-n)x$)이 차지하는 부분이 증가한다. 징병제 하에서 개인별 소득 격차는 후자에서 비롯되므로 다른 조건이 동일하다면 세율이 낮아질수록 소득 불평등은 심화된다. 경제력이 높지 않은 국가에서 낮은 재정 부담은

14) 군대에서의 비효율 D 를 감안한 실효 소득으로 비교하여 비교하여도, 식 (8)의 양변에서 nD 를 공통적으로 제하게 되므로 부등호에는 변함이 없다.

징병제의 중요한 장점이고, 징병제 운용을 위한 세율은 모병제 운용에 필요한 세율보다 일반적으로 낮다. 결과적으로 징병제와 모병제의 소득 불평등을 동일 세율에서 비교하면 징병제의 소득 불평등을 과소추정하게 된다. 따라서 동일 세율 하에서도 모병제가 징병제에 비해 소득 불평등을 개선하는 결과를 유발한다면 모병제의 형평성 제고 효과가 그만큼 강하다고 볼 수 있다.

모병제 하에서 군에 자원하는 경우($x \in [0, x(n)]$) 개인의 금전 소득 $y(x)$ 는 식 (4)에서와 같이 w 이며, 민간에 남는 경우($x \in (x(n), 1]$)에는 $y(x) = (1-t)x$ 로 x 의 선형 증가함수이다. 징병제 하에서의 금전 소득 $y^*(x)$ 는 식 (7)에서와 같이 전 구간에서 x 에 따라 증가하는 선형 함수이다. 일단 여기서는 양 제도 하에서의 소득을 $x=0$, $x=x(n)$ 및 $x=1$ 에서 비교한다. 우선 $x=0$ 에서는 $y(0)=w$ 이고 $y^*(0)=nw^*$ 인데 $w > w^*$ 이고 $n < 1$ 이므로 $y(0) > y^*(0)$, 즉, 모병제 하에서의 소득이 더 높다. 각 제도별 균형 재정 조건은 $nw = tY$ 와 $nw^* = tY^*$ 인데, $Y > Y^*$ 이므로 동일 세율($t=t^*$) 하에서는 $w > w^*$ 이 성립하기 때문이다. 결과적으로 민간 생산성이 낮은 취약계층의 소득이 모병제 하에서 더 높게 결정된다.

한편 $x=x(n)$ 에서는 $y(x(n))=w$ 이고 $y^*(x(n))=nw^*+(1-t)(1-n)x(n)$ 이므로 아래 식 (9)에서 볼 수 있듯이 역시 모병제 하에서의 금전적 소득이 높다.

$$\begin{aligned} y^*(x(n)) &= nw^* + (1-t)(1-n)x(n) \\ &< nw + (1-n)(w-D) \leq w = y(x(n)) \end{aligned} \quad (9)$$

한편 $x \in (x(n), 1]$ 구간에서는 $y(x)$ 와 $y^*(x)$ 가 모두 x 의 선형 함수인데, $x(n)$ 부근에서는 $D > 0$ 일 경우 징병제의 금전 소득이 더 클 수 있다. 왜냐하면 $x(n)$ 에서 모병제의 소득 함수 $y(x)$ 가 불연속이기 때문이다. 모병제 하에서 $y(x(n))=w$ 가 성립되지만, $x(n)$ 을 조금 넘어선 경우 $y(x(n+\epsilon))=(1-t)x(n+\epsilon) \approx (1-t)x(n)=w-D$ 이므로 w 보다 낮은 값을 갖는다($\epsilon \approx 0$). 반면 징병제에서는 $y^*(x(n))=nw^*+(1-n)(w-D)$ 이고 $y^*(x)$ 는 연속함수이다. 따라서 $w^* > w-D$ 일 경우 $(x(n), x(n+\epsilon)]$ 구간에서 금전 소득은 징병제 하에서 더 클 수 있다. 이는 D 의 크기에 의존한다. 다만 양 제도 하에서의 실효 소득 $\hat{y}(x)$ 와 $\hat{y}^*(x)$ 를 비교한다면 $x(n)$ 을 조금 넘어선 $x(n+\epsilon)$ 에서도 모병제 하에서의 실효소득이 더 높다. 모병제의 실효소득은 $x(n)$ 에서 $w-D=(1-t)x(n)$ 의 값을 갖고 연속이

므로, 징병제 실효소득 $\hat{y}^*(x(n)) = n(w^* - D) + (1-n)(w - D)$ 에 비해 높다. 이는 $w^* < w$ 이기 때문이다. 즉, $(x(n), x(n+\epsilon)]$ 구간에서도 효용을 반영하는 실효 소득은 모병제 하에서 더 높다.

한편 $x = 1$ 의 경우 징병제 하에서는 $y^*(1) = nw^* + (1-t)(1-n)$ 이며 모병제 하에서는 $y(1) = 1-t$ 이다. 따라서 $1-t > w^*$ 이면 모병제 하에서의 소득이 더 높고, 그 반대이면 징병제 하에서의 소득이 더 높다. 그런데 이 역시 식 (10)에서와 같이 군 복무의 비효용 D 에 의존한다.

$$w^* = w \frac{Y^*}{Y} = [(1-t)x(n) + D] \frac{Y^*}{Y} \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} 1-t \quad (10)$$

식 (10)에서 $D=0$ 이면 $x(n) \in (0, 1)$ 이고 $Y^* < Y$ 이므로 $w^* < 1-t$ 가 되어 $x=1$ 일 때 모병제 하에서의 금전 소득이 더 높다. 그러나 D 가 매우 크면 그 반대가 될 수도 있다. 극단적으로 $Dn = Y$ 가 성립한다면, $t=1$ 과 $w=D$ 가 성립된다. 즉, 모병제 하에서 총 생산을 모두 군 급여로 지급해야 하는 경우인데, 이 경우 모병제 하에서의 소득은 $y(1)=0$ 이 되어 징병제 하에서의 소득 $y^*(1)=nw^*$ 보다 낮아진다. 즉, D 가 크지 않을 경우 $x=1$ 에서의 소득이 모병제 하에서 더 높지만 D 가 크면 그 반대가 될 수도 있다. 그러나 실효 소득을 비교하면 $x=1$ 에서도 식 (11)에서와 같이 모병제에서 더 높다.

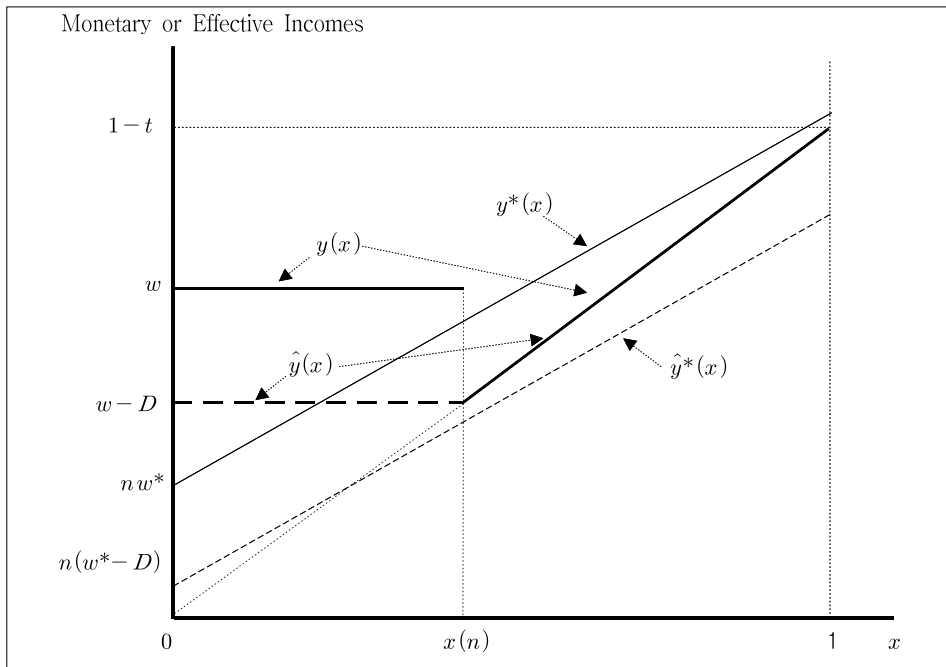
$$\begin{aligned} \hat{y}^*(1) &= n(w^* - D) + (1-t)(1-n) \\ &< n(w - D) + (1-t)(1-n) = n(1-t)x(n) + (1-t)(1-n) \\ &< n(1-t) + (1-t)(1-n) = 1-t = \hat{y}(1) \end{aligned} \quad (11)$$

이상의 결과를 종합하면 모병제 하에서 총생산이 높고, 개인의 실효 소득도 항상 모병제 하에서 더 높기 때문에 모병제 하에서 후생(welfare)이 더 높다고 할 수 있다. 즉, 모병제가 징병제에 비해 Pareto-optimal 하다. 그러나 금전 소득의 경우 생산성(x)이 낮은 구간에는 모병제에서 더 높지만, 중위 생산성과 높은 생산성 수준에서는 군대에서의 비효용 D 의 크기에 따라 상대적 크기가 뒤바뀔 수 있다. 이를 그림으로 표시하면 <Figure 1>과 같다. 도표에서 볼 수 있듯이 두 제도 하에서

의 형평성 비교에 있어서 가장 핵심적인 부분은 $[0, x(n)]$ 구간이라고 할 수 있다. 상대적으로 민간 부문 생산성이 낮은 개인들을 나타내는 이 구간에서, 모병제의 금전적 소득은 생산성과 무관하게 w 로 일정하지만, 징병제 하에서는 개인 생산성(x)에 연동하여 차이를 보일 뿐 아니라 모병제에 비해 낮은 값을 갖는다. 즉, 모병제는 민간 부문 생산성이 낮은 개인들에게, 높고 일정한 소득을 보장함으로써 형평성을 개선하는 효과를 갖는다고 할 수 있다.

한편 $(x(n), 1]$ 구간에서는 양 제도 하에서의 금전적 소득이 모두 생산성(x)에 연동하여 선형 증가하는데, 징병제 하에서는 $(1-t)(1-n)$ 의 기울기로, 모병제 하에서는 $(1-t)$ 의 더 큰 기울기로 증가한다. 따라서 이 구간에서는 모병제 소득이 더 불평등하다고 할 수 있다.¹⁵⁾ 결과적으로 모병제와 징병제의 형평성 비교에 있어서 중요한 것은 이 두 구간의 상대적 기여도라고 할 수 있다.

(Figure 1) Individual income under voluntary and draft systems



15) 이는 각 직선의 절편에도 의존한다. 두 직선의 절편이 모두 0라면 두 소득의 불평등도는 동일하다. 그러나 여기서는 징병제 하의 소득을 나타내는 직선의 절편은 0보다 큰 반면 모병제 하의 소득을 나타내는 직선의 절편은 0이기 때문에, 기울기가 작은 징병제 하에서의 직선이 낮은 불평등도를 나타낸다.

〈Figure 1〉로부터 실효 소득의 지니계수에 대한 시사점도 얻을 수 있다. $D=0$ 인 경우 금전적 소득과 실효 소득은 일치하므로 도표에서는 $D>0$ 인 경우를 가정하였다. 모병제 하에서 $[0, x(n)]$ 에 속한 군인의 실효 소득(도표의 굵은 점선)은 금전적 소득(굵은 실선)보다 D 만큼 낮은 수준($=w-D$)에서 일정하고, $(x(n), 1]$ 구간에서는 실효소득과 금전적 소득이 동일하다. 그 결과 모병제에서 실효소득의 지니계수는 금전적 소득의 지니계수보다 높다. 그런데 D 가 증가하면 모병제 하에서 금전적 소득의 지니계수는 하락하지만, 실효소득의 지니계수는 변함이 없다.¹⁶⁾ 왜냐하면 실효 소득 함수는 항상 원점에서 출발하는 직선 $y=(1-t)x$ 가 기준이 되기 때문이다. 군에 입대하는 $[0, x(n)]$ 에서는 $(1-t)x(n)$ 이, 민간에 남는 $(x(n), 1]$ 에서는 그 직선상의 값 $(1-t)x$ 이 실효 소득이 되며, D 의 수준은 세율(t)를 변화시켜 직선의 기울기에만 영향을 미칠 뿐, 모든 개인의 소득은 동일한 비율로 세율에 연동하여 결정된다. 결과적으로 실효소득의 지니 계수는 D 와 무관하게 일정하게 유지된다.

반면 징병제 하에서는 D 가 증가할 때 군 급여(w^*)가 D 보다 덜 증가하기 때문에 군 복무 기간의 실효소득 w^*-D 가 감소하고, 이는 모든 개인에게 동일한 실효 소득의 감소를 유발한다. 즉, 도표에서 징병제 실효소득 함수(가는 점선)의 절편이 감소한다. 한편 세율(t) 증가는 징병제 실효소득 함수(가는 점선)의 기울기($=(1-t)(1-n)$)를 낮추는데, 기울기의 감소율보다 절편의 감소율이 더 크다.¹⁷⁾ 따라서 징병제 하에서 D 의 증가는 저소득층의 실효 소득을 상대적으로 더 감소시키는 결과를 유발하여 실효 소득의 지니계수가 오히려 상승한다. 즉, 징병제의 실효 소득 불평등은 모병제와 달리 군복무로부터의 비효용(D)이 높을수록 심화된다. 이는 군복무로부터의 비효용(D)이 높을수록 모병제가 징병제에 비해 실효 소득(효용)의 형평성을 제고시키는 효과가 더 크다는 것을 의미한다.

16) 모병제 하에서 금전적 소득의 지니계수가 하락하는 이유는 군 급여 w 와 민간 세율 t 이 모두 상승하기 때문이다.

17) 절편은 $n(w^*-D)=n(wY^*/Y-D)=n[((1-t)x(n)+D)\mu-D]=n[(1-t)x(n)\mu-(1-\mu)D]$ 이다. 여기서 $\mu=Y^*/Y$ 인데 $\mu<1$ 이므로 D 가 변화할 때 기울기 $(1-t)(1-n)$ 의 변화율보다 절편의 변화율이 (절대 값으로) 더 크다.

(2) 로렌즈 곡선의 비교

본 절에서는 $D \geq 0$ 일 때 금전적 소득의 불평등을 비교하기 위해 각 제도 하에서의 금전적 소득의 로렌즈 곡선을 도출하여 비교한다.¹⁸⁾ 앞서 〈Figure 1〉에서 보았듯이 징병제 하에서의 개인 소득은 생산성(x)에 따라 단조 증가하는 선형함수이므로 로렌즈 곡선이 비교적 쉽게 정의될 수 있다. 그러나 모병제 하에서는 금전적 소득이 $x(n)$ 에서 불연속이기 때문에 설명이 필요하다. 모병제의 경우 $x(n)$ 까지는 금전적 소득이 $w = (1-t)x(n) + D$ 로 일정하게 유지되지만, $(x(n), 1]$ 구간에서는 금전적 소득 $y(x)$ 가 w 보다 낮은 수준에서 시작하여 선형 증가하는 함수이다. 따라서 $x(z)$ 를 $(1-t)x(z) = w = (1-t)x(n) + D$ 로 정의하면, $(x(n), x(z)]$ 구간에서 금전적 소득이 가장 낮다고 할 수 있다. 그 결과 모병제 하에서는 낮은 순서부터 소득을 정리하면 식 (12)와 같고, 누적 소득 함수 $Y(s)$ 와 로렌즈 곡선 $L(s)$ 는 식 (13)과 같이 정의될 수 있다.

$$\begin{aligned} y(x) &= (1-t)x & x \in (x(n), x(z)] \\ &= w = (1-t)x(n) + D & x \in [0, x(n)] \\ &= (1-t)x & x \in (x(z), 1] \end{aligned} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} Y(s) &= \int_{x(n)}^{x(n+s)} (1-t)x dF(x) & s \in [0, z-n] \\ &= \int_0^{x(s-(z-n))} wdF(x) + \int_{x(n)}^{x(z)} (1-t)x dF(x) & s \in (z-n, z] \\ &= wn + \int_{x(n)}^{x(s)} (1-t)x dF(x) & s \in (z, 1] \\ L(s) &= \frac{Y(s)}{Y} = \frac{Y(s)}{\int_{x(n)}^1 x dF(x)} \end{aligned} \quad (13)$$

식 (13)에서 $s \in [0, 1]$ 은 소득 순으로 나열된 개인의 위치로 정의된다. 한편 징

18) 또한 통상적으로 소득 불평등에 대한 지표는 금전적 소득을 기준 대상으로 추정되므로, 비록 개인효용은 실효소득이 더 잘 반영한다고 하여도 현실 적용성 차원에서는 금전 소득이 더 중요하다고 할 수도 있다.

병제 하에서의 누적 소득 함수 $Y^*(s)$ 와 로렌즈 곡선 $L^*(s)$ 은 식 (14)와 같다.

$$\begin{aligned}
 Y^*(s) &= \int_0^{x(s)} nw^* + (1-t)(1-n)x dF(x) \\
 &= st Y^* + \int_0^{x(s)} (1-t)(1-n)x dF(x) \\
 L^*(s) &= \frac{Y^*(s)}{Y^*} = st + \frac{\int_0^{x(s)} (1-t)(1-n)x dF(x)}{\int_0^1 (1-n)x dF(x)} \quad (14)
 \end{aligned}$$

식 (13)과 (14)의 로렌즈 곡선의 위치를 직접 비교하기는 어렵고, 여기서는 간접적인 방법을 사용한다. 두 곡선은 정의상 $L(0) = L^*(0) = 0$ 과 $L(1) = L^*(1) = 1$ 을 만족시키므로 $s = 0$ 과 $s = 1$ 에서의 기울기를 비교함으로써 두 곡선의 전체적인 위치를 가늠할 수 있다. 우선 모병제 하의 로렌즈 곡선 $L(s)$ 의 기울기를 $s = 0$ 와 $s = 1$ 에서 평가하면 식 (15-1)과 같다.¹⁹⁾

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial L(s)}{\partial s} &= \frac{\partial Y(s)}{\partial s} / Y = \frac{(1-t)x(n+s)}{Y} \quad s \in [0, z-n] \\
 &= \frac{(1-t)x(s)}{Y} \quad s \in (z, 1] \\
 \frac{\partial L(s)}{\partial s} \Big|_{s=0} &= \frac{(1-t)x(n)}{Y}, \quad \frac{\partial L(s)}{\partial s} \Big|_{s=1} = \frac{(1-t)}{Y} \quad (15-1)
 \end{aligned}$$

식 (15-1)의 도출 과정에서는 $F(x(s)) \equiv s$ 이라는 정의로부터 $f(x(s))x'(s) = 1$ 이라는 관계를 이용하였다. 한편 징병제 하의 로렌즈 곡선 $L^*(s)$ 의 기울기를 $s = 0$ 와 $s = 1$ 에서 평가하면 식 (15-2)와 같다.

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial L^*}{\partial s} &= t + (1-t)(1-n) \frac{x(s)}{Y^*} \\
 \frac{\partial L^*(s)}{\partial s} \Big|_{s=0} &= t, \quad \frac{\partial L^*(s)}{\partial s} \Big|_{s=1} = t + (1-n) \frac{(1-t)}{Y^*} \quad (15-2)
 \end{aligned}$$

19) 양 극단에서만 비교하므로 중간 구간의 기울기는 생략하였다.

$\frac{\partial L(s)}{\partial s}|_{s=0} = \frac{(1-t)x(n)}{Y} = \frac{w-D}{Y}$ 이고 $\frac{\partial L^*(s)}{\partial s}|_{s=0} = t = \frac{nw}{Y}$ 이므로 $D < (1-n)w$ 가 성립되는 한 $s=0$ 에서는 로렌즈 곡선의 기울기가 모병제 하에서 더 크다. 즉, 저소득층의 소득이 상대적으로 모병제에서 더 높다는 의미이며, 이는 지니 계수를 줄이는 방향으로 작용한다. 물론 $D > (1-n)w$ 라면 $s=0$ 에서의 기울기는 뒤바뀌지만, 이는 매우 비현실적인 상황이다. $w = (1-t)x(n) + D$ 이므로 $D > (1-n)w$ 라면 모병제의 군 급여(w)에서 비효율에 대한 보상적 임금(D)이 차지하는 비중이 $1-n$ 이상이라는 의미이다. 이는 생산성이 $x(n)$ 인 개인이 군에 입대하면 민간 부문에서의 소득 $(1-t)x(n)$ 에 비해 $1/n$ 배 이상에 해당하는 급여를 받는다는 의미이다. 실제 군 비중(n)이 5% 미만인 점을 감안하면 군 복무의 비효율 해소에 민간 소득의 20배 이상에 해당하는 급여가 필요하다는 것은 비현실적이다. 따라서 $s=0$ 에서의 로렌즈 곡선 기울기는 일반적으로 모병제에서 더 크고, 저소득층에서의 소득 분포 개선 효과가 모병제가 더 크다고 할 수 있다.

한편 $s=1$ 에서 징병제 하의 로렌즈 곡선 기울기는 (15-3)과 같이 다시 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned} \frac{\partial L^*(s)}{\partial s}|_{s=1} &= t + (1-n)\frac{(1-t)}{Y^*} = \frac{1-t}{Y} \left[\frac{tY}{1-t} + \frac{\int_{x(n)}^1 x dF(x)}{\int_0^1 x dF(x)} \right] \\ &= \frac{1-t}{Y} \left[\frac{nw}{w-D}x(n) + \frac{\bar{x} - n\bar{x}(n)}{\bar{x}} \right] \\ &= \frac{1-t}{Y} \left[1 + \frac{nw}{w-D}x(n) - \frac{n\bar{x}(n)}{\bar{x}} \right] \end{aligned} \quad (15-3)$$

식 (15-3)에서 $\bar{x}(n) = E(x | x \leq x(n)) = \int_0^{x(n)} x dF(x) / n$ 으로 정의되며, 두 번째 등식에서는 $nw = tY$ 라는 조건과 $(1-t)x(n) = w - D$ 라는 점을 이용하였다. 따라서 이를 식 (15-1)의 결과에 비교할 때 $s=1$ 에서 어느 로렌즈 곡선의 기울기가 큰가는 $\frac{nw}{w-D}x(n) - \frac{\bar{x}(n)n}{\bar{x}}$ 의 부호에 달려있다.

일단 논의를 단순화하기 위해 $D=0$ 이라고 가정하자. 이 때 x 의 밀도함수가 $x=1/2$ 에서 좌우로 대칭이고 단봉(uni-modal)이면 $\bar{x}=1/2$ 이고 $\bar{x}(n) \geq x(n)/2$

이다. 따라서 $nx(n) - \frac{n\bar{x}(n)}{\bar{x}} \leq nx(n) - nx(n) = 0$ 이 성립되고, 이 경우 로렌즈 곡선 기울기가 모병제에서 더 크다. $D=0$ 인 경우 $s=0$ 에서 로렌즈 곡선 기울기가 모병제에서 더 컸기 때문에, 이는 두 로렌즈 곡선이 중간에 교차한다는 의미이며, 두 제도의 소득 불평등에 대해 이론적으로 미리 단정할 수 없다는 의미이다. 이 결과에 대한 경제적 직관은 다음과 같다. 모병제는 저소득층의 소득을 높여 소득분포 개선에 기여하지만, 징병제는 근로 기간을 n 만큼 줄이고 그 기간 동안 동일한 군 급여를 지급함으로써, 상대적으로 고소득층의 소득을 감소시켜 소득분포 개선에 기여한다. 결과적으로 두 제도의 금전적 소득에 있어서의 형평성은 저소득층과 고소득층에서의 효과 가운데 어느 것이 지배적인가에 따라 결정되며, 이는 실증적으로 평가되어야 할 문제라고 할 수 있다.

이상의 결과에서 모병제가 징병제에 비해 반드시 더 불평등한 것은 아니며, 특히 군 복무로부터의 비효용(D)이 높을수록 모병제가 더 평등할 수 있다는 점은 매우 중요하다. 식 (15-3)에서 $D > 0$ 이면 $w/(w-D) > 1$ 이므로 $\bar{x} = 1/2$ 이고 $\bar{x}(n) \geq x(n)/2$ 인 경우라고 하여도 모병제 로렌즈 곡선의 기울기가 $s=1$ 에서 더 작을 수 있고, 이는 모병제의 로렌즈 곡선이 징병제 로렌즈 곡선과 교차하지 않고 항상 그 위에 위치함을 의미한다. 물론 앞서 D 가 비현실적으로 크면 $s=0$ 에서의 기울기가 역전되므로 역시 로렌즈 곡선이 교차하게 되겠지만, 현실적으로 볼 때 D 가 그런 수준에 있을 가능성은 높지 않다. 따라서 군 복무의 비효용이 클수록 징병제 하에서보다 모병제 하에서 불평등이 개선될 가능성은 매우 높다. 또한 \bar{x} 가 상대적으로 큰 값을 가지면 모병제의 로렌즈 곡선 기울기가 작아지므로 모병제 하에서 불평등이 개선될 가능성이 높아진다. \bar{x} 가 크다는 것은 x 의 밀도함수 $f(x)$ 가 긴 좌측 꼬리를 갖는다는 의미이므로, 그 결과 $x(n)$ 도 커져 모병제의 군 급여(w)도 증가하여 저소득층 소득 개선에 기여하는 효과가 증가하게 된다. 이는 D 의 증가가 모병제의 군 급여(w)를 증가시켜 불평등을 개선하는 것과 유사하다.

이상의 결과와 같이 모병제와 징병제의 형평성 효과는 생산성 분포함수 $F(x)$ 와 군 복무로부터의 비효용(D) 등 다양한 변수에 의존하므로 이론적으로 단정하기는 어렵다. 그러나 모병제는 저소득층의 소득 개선을 통해 형평성 개선에 충분히 기여할 수 있고, 그러한 효과는 군 복무의 비효용이 클수록 더 확연하게 나타난다. 특히 군 복무의 비효용이 없다고 가정할 경우($D=0$)에도 모병제가 더 평등한 소득

분포를 유발한다면, 이는 상당히 중요한 결과이다. 왜냐하면 $D=0$ 인 경우에는 소득과 효용이 일치하기 때문에 모병제의 소득 형평성이 더 높다는 것은 실효 소득, 또는 효용의 형평성이 더 높다는 의미이기 때문이다. 또한 군 복무의 비효용이 증가할 때 모병제의 실효 소득(효용) 형평성은 일정하게 유지되지만 징병제의 실효 소득(효용) 형평성은 낮아지기 때문에, 군복무에 대한 기피가 심한 현실일수록 모병제의 형평성 제고 효과가 크게 발현될 수 있다는 점에 주목할 필요가 있다.

Ⅲ. 생산성 분포 및 실증 사례 분석

본 절에서는 불평등에 대한 이론적 시사점을 확인하기 위해 몇 개의 사례분석 결과를 제시한다. 생산성 분포 $F(x)$ 가 균일 분포(uniform distribution)인 경우와 로그 정규 분포(log-normal distribution)인 경우를 가정하여 각 제도 하에서의 불평등도(소득 분포의 지니계수)를 비교하고, 실제 임금 자료를 대상으로 모병제와 징병제의 형평성을 비교한 결과도 제시한다.

1. 생산성(x) 분포 사례

(1) 생산성(x)이 $[0, 1]$ 에서 균일분포를 갖는 경우

x 가 $[0, 1]$ 구간에서 균일분포인 경우 $x(n) = n$ 이다. 따라서 모병제 하에서의 총 생산은 $Y = \int_n^1 x dx = \frac{1-n^2}{2}$ 가 되고 군 급여와 세율은 $w = (1-t)n + D$ 와, $nw = tY$ 를 만족시킨다. 결과적으로 $t = \frac{2n(n+D)}{1+n^2}$, $w = \frac{1-n^2}{1+n^2}(n+D)$ 이며 개인의 금전적 소득은 소득이 낮은 순서로 다음과 같다.

$$y(x) = \begin{cases} (1-t)x = \frac{1-n^2-2nD}{1+n^2}x & x \in (x(n), x(z)) \\ w = \frac{1-n^2}{1+n^2}(n+D) & x \in [0, x(n)] \\ (1-t)x = \frac{1-n^2-2nD}{1+n^2}x & x \in (x(z), 1] \end{cases} \quad (16-1)$$

징병제 하에서의 총생산은 $Y^* = \int_0^1 (1-n)x dx = \frac{1-n}{2}$ 이며, 모병제와 동일한 세율 하에서 군 급여는 $w^* = \frac{w}{1+n} = \frac{1-n}{1+n^2}(n+D)$ 이다. 결과적으로 개인의 금전적 소득은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} y^*(x) &= nw^* + (1-t)(1-n)x \\ &= \frac{n(1-n)}{1+n^2}(n+D) + \frac{(1-n^2-2nD)(1-n)}{1+n^2}x \end{aligned} \quad (16-2)$$

식 (16-1)과 식 (16-2)의 소득 함수에 대해 로렌즈 곡선을 구하고 지니계수를 계산한 결과는 〈Table 1〉과 같다.²⁰⁾ 이 계산에서 $n = .04$ 로 설정하였는데, 이는 우리나라의 경우 현역 복무기간이 18개월이므로 60세 정년을 기준으로 근로기간을 35~40년 정도로 예상한다면 군 복무기간은 생산 활동 가능 기간의 3.75~4.29%로 볼 수 있기 때문이다. 한편 군 복무로부터의 비효용(D)에 대해서는 여러 값을 주어 지니계수를 계산하였다.

표에 의하면 모든 경우에 모병제 하에서의 금전적 소득의 지니계수가 더 낮은 것으로 나타났는데, 이는 균일분포의 특성 때문이라고 할 수 있다. $s = 0$ 에서 로렌즈 곡선의 상대적 기울기는 분포함수에 큰 영향을 받지 않지만, $s = 1$ 에서는 분포함수가 중요하다. 균일분포의 경우에는 앞서 (15-3)에서 정의되었던 변수들이 $\bar{x}(n) = x(n)/2$ 및 $\bar{x} = 1/2$ 가 되어 로렌즈 곡선의 기울기가 $s = 1$ 에서 같아진다. 그 결과 모병제의 로렌즈 곡선이 항상 위에 위치하게 되므로 모병제의 지니계수가 항상 낮다. $D = 0$ 일 때의 모병제 급여가 .0399이므로, 군대에서의 비효용이 그 절반인 경우($D = .02$)와 거의 동일한 경우($D = .04$)를 상정하여 지니계수를 비교하였는데, D 가 커짐에 따라 두 제도에서 모두 금전적 소득의 지니계수가 낮아진다. 이는 군 급여가 인상되고 세율이 오르기 때문이다. 지니계수 개선효과는 군 급여 인상이 저소득층의 소득 제고에 집중되는 모병제에서 더 확연하게 나타나며, 군 급여 인상이 모든 개인에게 동일하게 적용되는 징병제에서는 그 개선 폭이 작게 나타난다. 이는 군 복무의 비효용이 클수록 모병제의 형평성 제고 효과가 더 두드러진다는 결과를 확인해 준다.

20) 로렌즈 곡선의 도출은 제II장에서 설명한 바와 같으므로 구체적인 수식은 생략한다.

〈Table 1〉 Comparison under uniform distribution

Population share of soldiers (n) = .04		$D = .00$	$D = .02$	$D = .04$
Wage under volunteer system (ω)		.0399	.0598	.0797
tax rate (t)		.32%	.48%	.64%
Gini-coefficient of money income	volunteer	.3312	.3292	.3272
	draft	.3323	.3317	.3312
Gini-coefficient of effective income	volunteer	.3312	.3312	.3312
	draft	.3323	.3323	.3323

한편 금전적 소득이 아닌 실효소득을 기준으로 지니계수를 평가하여도 모병제의 형평성 제고 효과가 확인된다. 이미 논의한 바와 같이 모병제 하에서 실효소득의 지니계수는 D 와 무관하게 일정하다. 징병제 하에서 실효 소득의 지니계수의 경우 〈Table 1〉에서는 소수점 4째 자리까지 일정한 것처럼 수록되어 있지만 실제 소수점 5째 자리에서는 조금씩 증가하고 있어 모병제에 비해 소득 불평등이 더 악화되고 있다.²¹⁾ 결과적으로 D 가 증가할수록 금전적 소득과 실효 소득(효용) 모두에서 모병제의 형평성 제고 효과가 두드러진다고 할 수 있다.

(2) 생산성이 로그 정규 분포(log-normal distribution)를 갖는 경우

개인의 민간 부문 생산성을 $m(x)$ 로 표기하고, $m(x) = e^{\sigma x}$ 라고 가정한다. $\sigma > 0$ 이며 x 는 $[-\infty, \infty]$ 구간에서 표준 정규분포 $N(0, 1)$ 을 따른다. 즉, 개인 생산성 x 의 밀도함수는 $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-\frac{x^2}{2})$ 이며, 그 분포함수를 $F(x)$ 라고 표기한다. 이 경우 $\int_b^a m(x) dF(x) = \int_b^a e^{\sigma x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-\frac{x^2}{2}) dx = \exp(\frac{\sigma^2}{2}) [F(a - \sigma) - F(b - \sigma)]$ 라는 관계가 성립된다. 앞서와 같이 $F(x(n)) \equiv n$ 라고 정의할 때, 모병제 균형에서 총생산은 $Y = \int_{x(n)}^{\infty} m(x) dF(x) = \exp(\frac{\sigma^2}{2}) [1 - F(x(n) - \sigma)]$ 이며, 이를 토대로 균형재정 조건 $wn = tY$ 와 개인의 선택 조건인 $w = (1 - t)m(x(n)) + D$ 가 만족되어야 한다. 이때 모병제의 금전적 소득에 대한

21) 징병제 하에서 실효 소득의 지니계수는 D 에 따라 .33227에서 .33229 및 .33231로 증가한다.

로렌즈 곡선 $L(s)$ 는 식 (17)과 같다.²²⁾

$$\begin{aligned}
 L(s) &= (1-t) \frac{F(x(s+n)-\sigma) - F(x(n)-\sigma)}{1 - F(x(n)-\sigma)} & s \in [0, z-n] \\
 &= [s - (z-n)] \frac{t}{n} + (1-t) \frac{F(x(z)-\sigma) - F(x(n)-\sigma)}{1 - F(x(n)-\sigma)} & s \in (z-n, z] \\
 &= t + (1-t) \frac{F(x(s)-\sigma) - F(x(n)-\sigma)}{1 - F(x(n)-\sigma)} & s \in (z, 1] \quad (17)
 \end{aligned}$$

한편 징병제의 경우 총생산은 $Y^* = (1-n) \int_{-\infty}^{\infty} m(x) dF(x) = (1-n) \exp(\frac{\sigma^2}{2})$ 이 되며, 모병제와 동일한 소득세율 하에서 개인의 금전적 소득($y^*(x)$), 누적 소득($Y^*(s)$) 및 로렌즈 곡선($L^*(s)$)은 식 (18)과 같다.

$$\begin{aligned}
 y^*(x) &= nw^* + (1-t)(1-n)m(x) & x \in [-\infty, \infty] \\
 Y^*(s) &= stY^* + (1-t)(1-n) \int_{-\infty}^{x(s)} m(x) dF(x) & s \in [0, 1] \\
 L^*(s) &= ts + (1-t)F(x(s)-\sigma) & \quad (18)
 \end{aligned}$$

위에서 누적 소득의 도출에서는 $nw^* = tY^*$ 라는 균형 재정 조건을 사용하였다. 앞서와 달리 x 구간이 $(-\infty, \infty)$ 로 확대되었지만 로렌즈 곡선에 대한 결과는 동일하다. $\frac{\partial L(s)}{\partial s} \Big|_{s=0} = \frac{1-t}{Y} m(x(n)) = \frac{w-D}{Y} = \frac{w-D}{nw} t$ 와 $\frac{\partial L^*(s)}{\partial s} \Big|_{s=0} = t$ 가 성립하므로 $D < (1-n)w$ 인 한 $s=0$ 에서 모병제의 로렌즈 곡선 기울기가 더 크다.

한편 $s=1$ 에서의 기울기 비교를 위해 두 제도의 로렌즈 곡선을 $s \in (z, 1]$ 구간에서 미분하여 그 비율을 구하면 아래 식 (19)와 같다.

$$\frac{\partial L(s)/\partial s}{\partial L^*(s)/\partial s} = \frac{(1-t)f(x(s)-\sigma)/f(x(s))}{t + (1-t)f(x(s)-\sigma)/f(x(s))} \frac{1}{1 - F(x(n)-\sigma)} \quad (19)$$

$f(x(s)-\sigma)/f(x(s)) = \exp(\frac{2\sigma x(s)-\sigma^2}{2})$ 이므로 s 가 1로 근접할 때, 즉,

22) 로렌즈 곡선의 도출은 제II장에서 설명한 바와 같으므로 구체적인 수식은 생략한다.

$x(s) \rightarrow \infty$ 일 때 위의 비율은 $1/(1 - F(x(n) - \sigma)) > 1$ 로 수렴한다. 즉, 로그 정규분포인 경우에는 $s = 1$ 에서 로렌즈 곡선의 기울기가 모병제에서 더 크다.²³⁾ 따라서 양 제도의 로렌즈 곡선은 반드시 교차하고, 그 결과 균일분포의 경우와는 다르게 일률적으로 형평성을 비교할 수 없다.

여기서 로그 정규분포를 고려한 이유는 일반적으로 임금이나 소득 분포가 로그 정규분포에 흡사하기 때문이다. 따라서 현실적으로 볼 때 각 제도의 형평성 비교는 실증적으로 평가되어야 할 문제라고 할 수 있다. 다만 이 경우에도 군대에서의 비효용(D)의 역할은 중요하다. D 가 현실적인 범위 내에서 증가할수록 모병제의 형평성 개선 효과가 더 확대되기 때문이다. 이는 〈Table 2〉에서도 확인된다. 로그 정규 분포 하에서는 σ 에 대한 가정이 필요한데, 2018년 임금구조 기본통계조사에서 21~60세 남성 근로자의 로그 임금 분포에서 표준편차가 .560으로 추정되었고, 2018년 고용형태별 근로실태조사에서는 .706으로 추정되므로 $\sigma = .5$ 인 경우와 $\sigma = .7$ 인 경우를 고려하였다. 한편 앞서와 같이 $n = .04$ 로 가정하고 D 는 여러 값을 활용하였다. 표에서 $\sigma = .5$ 일 때, 군복무의 비효용이 없는 경우($D = 0$) 금전적 소득의 지니계수가 모병제에서는 .2704, 징병제에서는 .2695로 모병제에서 소득 분포가 미세하게 더 불평등한 것으로 나타났다. 그런데 모병제 급여(.4106)의 1/8 수준에 불과한 .05를 군 복무의 비효용(D)으로 가정한 결과 지니계수가 역전되는 것으로 나타났다. $D = .05$ 에서는 지니계수가 모병제에서 .2683, 징병제에서 .2690으로 양 제도에서 모두 금전적 소득의 불평등이 개선됨과 동시에, 모병제가 형평성을 더 제고시키는 것으로 나타났다.²⁴⁾ 비효용을 모병제 급여의 1/2 수준인 $D = .20$ 로 증가시키면 금전적 소득의 지니계수는 모병제 하에서 .2625, 징병제 하에서 .2676으로 모병제의 형평성 제고 효과가 더 뚜렷해진다. $\sigma = .7$ 을 적용하여도 모든 제도에서의 지니계수는 증가하지만, 전반적인 양상에는 차이가 없다.²⁵⁾

23) 이를 앞의 논의에 비추어 보면 로그 정규분포의 경우 분포함수의 우측 꼬리가 길기 때문이다.

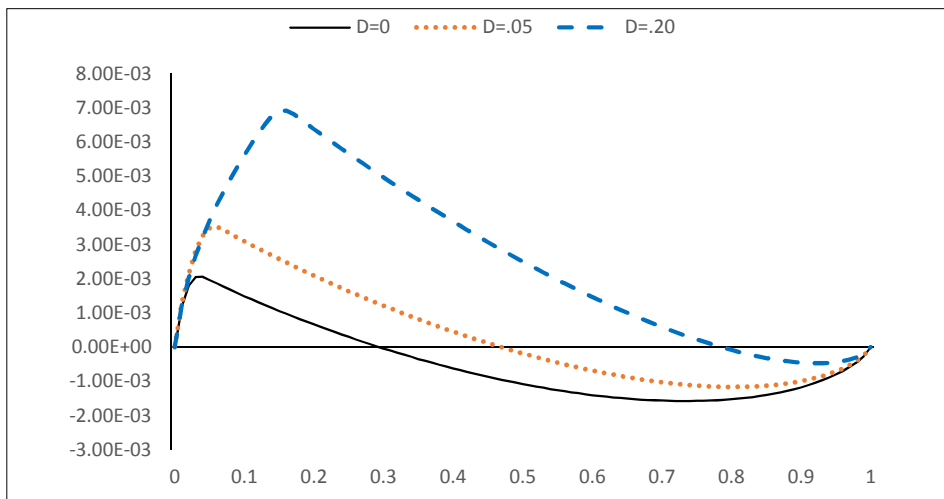
24) 군복무에서의 비효용이 증가할수록 모병제의 형평성이 개선된다는 점은 앞서 균일분포에서의 결과와 동일하다.

25) 실효 소득에 대한 지니계수는 표에 포함시키지 않았지만 앞서 논의한 바와 같다. 모병제 하에서 실효소득의 지니계수는 $D = 0$ 인 경우의 금전 소득의 지니계수와 일치하고 일정하다. 그러나 징병제 하에서는 D 가 증가하면서 지니계수가 증가한다. 결과적으로 실효소득에서도 모병제의 형평성 개선 효과는 D 의 증가와 함께 더 두드러진다.

〈Table 2〉 Comparison under log-normal distribution

Share of Soldiers (n) = .04		$D = .00$	$D = .05$	$D = .20$
$\sigma = .5$	Wage in volunteer system (w)	.4106	.4599	.6077
	tax rate (t)	1.467%	1.643%	2.172%
	Gini under volunteer system	.2704	.2683	.2625
	Gini under draft system	.2695	.2690	.2676
$\sigma = .7$	Wage in volunteer system (w)	.2909	.3405	.4891
	tax rate (t)	.917%	1.074%	1.542%
	Gini under volunteer system	.3727	.3707	.3651
	Gini under draft system	.3721	.3715	.3697

군대에서의 비효용(D)에 따라 모병제의 형평성이 제고되는 결과는 이미 논의한 바와 같이 생산성이 낮은 개인들의 소득을 높이는 효과가 증가하기 때문이며, 이는 〈Figure 2〉에서도 확인된다. 도표에서는 $\sigma = .5$ 인 경우에 비효용(D) 수준별로 모병제에서 징병제의 로렌즈 곡선을 뺀 값을 보여주는데, 낮은 소득분위에서는 양의 값을, 높은 분위에서는 음의 값을 갖는 양상을 보인다. 이는 모병제의 형평성 개선 효과가 저소득층에 집중된다는 의미이다. 그리고 D 가 증가할수록 곡선의 격차는 낮은 소득 분위에서 더 크게 증가한다. 즉, 모병제 하에서 군 급여가 더 높아짐에 따라 저소득 분위에서의 형평성이 더 크게 개선되는 점을 보여주고 있다.

〈Figure 2〉 Changes in Lorenz curves from an increase in disutility of military services (D)

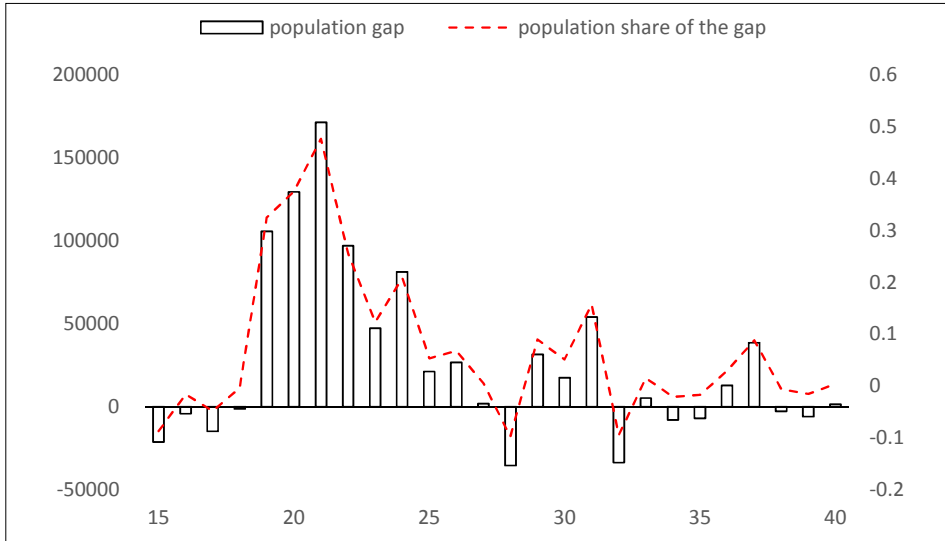
Note: The horizontal axis represents the location in income distribution.

2. 실제 임금 자료에 대한 적용

본 절에서는 임금 통계자료를 활용하고, 군 복무시기를 현실적으로 감안하여 두 제도의 경제적 효과를 비교한 결과를 제시한다. 앞서와 같이 군 비중은 $n = .04$ 으로 가정하지만, 생산성의 분포 함수에 대해서는 가정이 아니라 실제 자료를 사용하기 때문에 보다 현실적인 시사점을 얻을 수 있을 것으로 기대된다. 또한 이론적으로 분석한 앞의 결과는 각 제도 하에서 생애소득을 비교한 결과라고 할 수 있지만, 실제 임금 자료를 사용할 경우 생애 소득 뿐 아니라 각 시점에서의 횡단면 소득 분포에 대한 분석도 가능하다는 장점이 있다. 이와 함께 군 복무가 현실적으로 젊은 연령층에 집중되어 있다는 점도 충분히 감안함으로서 모병제와 징병제의 실질적인 경제적 효과에 대한 시사점을 얻고자 한다.

본 절의 분석 방법은 모집단의 민간 부문 생산성(x), 또는 임금의 분포를 기준으로 모병제와 징병제의 적용 방식에 따라 표본의 일부를 군대에 복무시키는 것으로 가정하고, 그 결과 나타나는 소득 분포에 대한 형평성을 비교하는 것이다. 따라서 엄밀한 분석을 위해서는 군복무 연령대의 임금 분포가 잘 관측되는 표본이 필요하지만, 실제 군 복무가 밀집된 연령층과 임금이 관측되는 표본과는 차이가 있다. 현역 군인의 연령 분포는 정확하게 알려져 있지 않지만 통계청의 인구추계와 경제활동인구조사의 연령별 인구를 비교하면 그 대체적인 연령대가 20대 초반이라는 것을 알 수 있다. 통계청의 연령별 인구추계는 전체 인구를 대상으로 하지만, 경제활동인구조사에서는 군 복무 인구가 제외되기 때문에 두 자료를 비교할 경우 대략적인 군 복무 연령대를 추산할 수 있는데, 〈Figure 3〉는 19~23세 연령 그룹에 군복무가 집중되어 있을 가능성이 높음을 보이고 있다. 물론 도표의 격차가 모두 군 복무를 의미하는 것은 아니지만, 대체적으로 군 복무 시기와 일치하는 것으로 판단할 수 있다.

〈Figure 3〉 Population gap by age between the population projection and the Survey on Economically Active Population



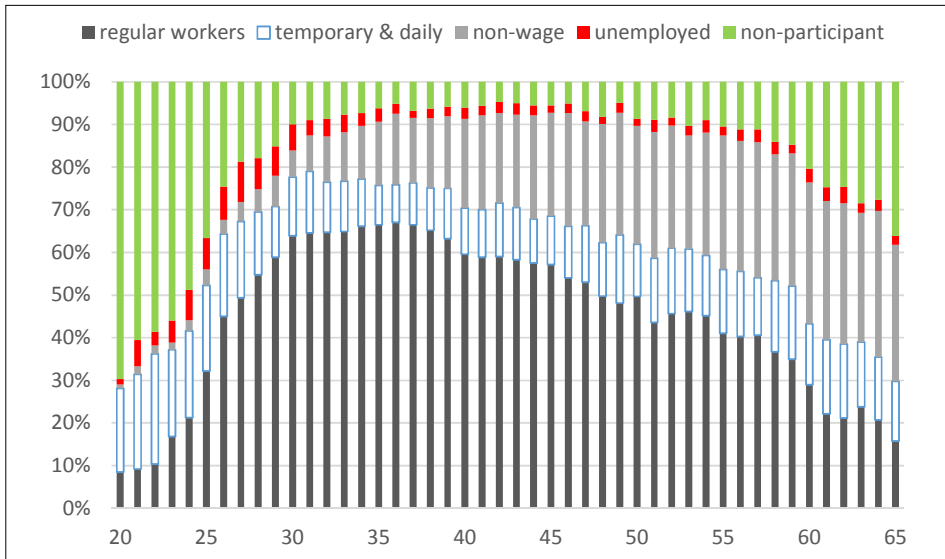
Sources: The Survey on Economically Active Population (Statistics Korea, 2018), Population Projection (Statistics Korea).

〈Figure 4〉는 이 연령대에 노동시장에 취업하고 있는 비중이 매우 낮아 40%에도 못 미치고 있음을 보이고 있다. 이와 같이 19~23세 연령대 취업률이 낮은 이유는 이들이 대부분 아직 학교에 재학 중이기 때문이며, 그 결과 이들이 민간에 취업하였을 경우의 생산성을 반영하는 임금에 대한 정보가 부족하다는 문제가 있다. 그러나 이와 같이 재학 중에 군 복무를 하는 것은 우리나라가 현재 징병제를 유지하고 있기 때문에 발생하는 현상이라서, 19~23세 연령층의 생산성 정보가 부족하다는 것이 본 분석에 결정적 결함으로 작용하지는 않는다. 현재의 징병제 하에서는 대부분이 취업으로의 원활한 이전(transition)을 위해 졸업 이후가 아닌 재학 중에 군복무를 선택하기 때문이다. 만일 징병제가 아니라 모병제를 시행한다면, 일부는 휴학을 하면서 군 입대를 선택할 수도 있겠지만, 직업으로서의 군 복무를 수행한다는 점에서 볼 때 학업 이후에 군 복무를 선택할 가능성이 높다.²⁶⁾ 즉, 실제 모병제를 실시

26) 제도에 따라 개인의 인적자본에 대한 투자(investment in human capital)도 달라진다는 결과도 있으나, 여기서는 기간별 대체(inter-temporal substitution)라는 문제이므로 이러한 결과들과는 다소 괴리가 있다(Maurin and Xenogiani, 2007; Card and Lemieux, 2011; Torun and Tumen, 2016).

한다면 군 복무 연령은 오히려 20대 중반 이후에 밀집될 가능성이 높다고 할 수 있다.

〈Figure 4〉 Working status composition by age



Sources: The Survey on Economically Active Population (Statistics Korea, 2018).

따라서 본 분석에서는 전체 인구의 생산성 표본으로 26~60세 표본을 사용한다. 다만 〈Figure 4〉에 의하면 연령이 30세 정도에 이르면 취업자 비중이 거의 90%에 이르지만, 26~30세 연령층에서는 취업자 비중이 70%와 90% 수준이라서, 임금이 관측된 취업자의 임금 분포가 전체 모집단 인구의 생산성 분포와는 다소 차이를 보일 수 있다. 그럼에도 불구하고 현재 군 복무 시기가 청년층에 집중되고 있고, 모병제를 실시할 경우 군 복무 연령층이 20대 중후반이 될 가능성이 높다고 판단되는 만큼 비록 불완전하지만 26~30세 이상의 취업자도 표본에 포함시키기로 한다. 이와 같은 점들을 고려하여 추출된 표본은 고용형태별 근로실태조사 2018년도 26~60세 남성 취업자이며, 표본의 기초 통계는 〈Table 3〉과 같다.²⁷⁾

27) 고용형태별 근로실태조사 원자료를 사용하는 이유는 우리나라 임금 근로자들에 대한 대표성이 가장 높은 자료이기 때문이다. 임금구조기본통계조사는 고용형태별 근로실태조사의 부분 집합으로 상용근로자 5인 이상 사업체만을 대상으로 하는 반면 고용형태별 근로실태조사는 전체 사업체를 대상으로 특수 고용, 재택 근로자 등까지도 모두 포함하고 있기 때문에 5인 미

〈Table 3〉 Sample Statistics

Group	Share	Monthly salary ¹⁾	Group	Share	Monthly salary ¹⁾
All	1.000				
By age			By educ.		
26~30	.122	2,763.3 (1,313.3)	<HS	.020	2,906.9 (1,892.2)
31~35	.143	3,399.3 (1,820.6)	HS	.398	3,042.5 (1,984.5)
36~40	.165	3,895.6 (2,349.7)	2-yr col.	.141	3,617.6 (2,052.4)
41~50	.320	4,265.8 (2,943.3)	4-yr col.	.378	4,389.3 (2,877.9)
50~60	.250	3,916.3 (3,149.6)	grad. deg.	.063	5,910.0 (4,093.7)

Note: 1) in thousand Korean won (standard deviation).

Sources: Survey on labor conditions by employment type (Ministry of Labor, 2018).

이 표본을 대상으로 모병제와 징병제를 비교하는 방법은 다음과 같다. 일단 군복무자 비중은 앞서와 같이 4% 수준($n = .04$)으로 하고 징병제 하에서는 표본에서 낮은 연령 순서로 4%가 군에 복무한다고 가정한다. 이 경우 26세 표본(전체의 2.22%)과 27세 표본(전체의 2.30%)의 일부가 군복무자로 분류된다. 군 비중 4%를 맞추기 위해 27세의 경우 1년의 .774($= (4 - 2.22) / 2.3$) 만큼은 군 복무, 나머지 .226은 민간에 종사하는 것으로 하였다. 한편 모병제의 경우 26~30세 5개 연령의 임금 하위 약 1/3이 군에 복무하는 경우를 상정하였다. 26~30세 연령층은 전체 표본에서 12.2%를 차지하고 있기 때문에 정확하게는 각 연령별로 소득 하위 32.79%가 군에 자원하는 것으로 상정하였다. 즉, 26세에 그 연령 코호트의 32.79%가 군에 자원하여 30세까지 복무하는 것으로 가정하였다. 물론 군 복무 기간을 이보다 짧게 설정할 수도 있지만 다소 비현실적이다. 예를 들어 복무기간을 3년으로 26~28세 연령층이 복무한다고 하면, 이 연령층의 표본 내 비중은 7.07%이므로 각 연령별로 소득 하위 56.58%가 군에 자원하는 것으로 상정해야 하는 제약이 따르기 때문이다. 이 비중은 비현실적으로 너무 높기 때문에 26~30세 연령층 전체를 선택하였다. 제도별 표본설정은 〈Figure 5〉와 같다.

만 사업체에 종사하는 근로자들을 포함하여 저임금 근로자가 표본에서 누락되지 않는 장점을 가지고 있다. 경제활동인구조사 부가조사도 임금 근로자에 대해 대표성 있는 자료를 제공하고 있지만, 경제활동인구조사의 임금소득 자료는 근로자가 응답한 자료로서, 사업체에서 제공한 임금 정보(payroll data)를 사용하는 고용형태별 근로실태조사에 비해 훨씬 정확도가 떨어지는 자료이다. 또한 자료에서 추출할 수 있는 임금근로자 수도 2018년 고용형태별 근로실태조사의 경우 503, 996건으로 압도적으로 많다.

〈Figure 5〉 Age grouping for the sample simulation under two systems

Age	Location in wage distribution		
	low 1/3	middle 1/3	high 1/3
31~60	private sector		
30			
29			
28			
27			
26	draft system		

이 표본에서 군 급여와 세율은 다음과 같이 계산한다. 우선 표본에서 연령이 a 인 개인 i 의 임금을 W_{ai} 라고 하고, 각 연령별 임금의 분포함수를 $H_a(W)$ 라고 할 때 W_a^q 를 $H_a(W_a^q) = q$ 로 정의한다($q \in [0, 1]$). 〈Figure 5〉와 같이 모병제를 정의하여 26~30세 연령층의 q 만큼이 군 복무를 한다면, 각 연령별로 W_a^q 을 표본에서 구하고, 모병제 하에서 군 급여를 연령별로 $w_a = (1-t)W_a^q + D$ 로 정의한다. 군 급여를 연령별로 다르게 한 이유는 각 연령에서 군 급여가 민간 소득에 못 미쳐 군을 떠나는 경우를 방지하기 위함이다. 세율 t 는 $\sum_{a=26}^{30} qN_a w_a = t \sum_a \sum_{i \in P_a} W_{ai}$ 라는 균형 재정 조건을 만족시키며, N_a 는 연령별 인구, P_a 는 a 연령층에서 민간 부문에 종사하는 개인들의 집합이다. 두 식을 이용하여 주어진 D 에서 세율 t 를 구할 수 있고, 이 경우 동일 세율 가정 하에 징병제에서 지급할 수 있는 군 급여 총액은 $t(1-n) \sum_a \sum_i W_{ai}$ 로 정의된다. 따라서 징병제의 군 급여(w^*)는 $nNw^* = t(1-n) \sum_a \sum_i W_{ai}$ 을 만족시키는 수준에서 구한다. N 은 전체 표본 수이며 군 비중은 $n = .04$ 로서 nN 은 군대 규모이다. 징병제에서는 군대 복무가 의무이므로 군이 연령별로 급여를 달리 하지 않았다. 이에 따라 각 제도 하에서 개인의 금전적 소득은 다음과 같다. 모병제 하에서는 군에 자원하는 26~30세 소득 하위 1/3($q = 1/3$)에 속한 경우 w_a 를 지급 받는 것으로 하고, 이외의 민간 부문 종사자는 표본 내 본인의 임금 W_{ai} 를 지급받는다. 징병제 하에서 26세 연령층은 군복무와 함께 w^* 를 받

고, 27세는 기간의 .774만큼만 군에 복무하는 것으로 하여 $.774w^* + .226 W_{ai}$ 의 소득을 얻는 것으로, 28세 이상은 본인의 임금 W_{ai} 를 받는 것으로 설정하였다.

총생산은 민간 부문 임금의 총합으로 정의하여, 실제 자료에서는 모병제의 총생산을 $\sum_a \sum_{i \in P_a} W_{ai}$ 로, 징병제는 $(1-n) \sum_a \sum_i W_{ai}$ 로 추정하였고, 그 결과 모병제 총생산이 .96% 더 높은 것으로 추정되었다. 즉, 모병제가 효율적이라는 결과는 계속 유지되고 있다. 한편 형평성을 비교하기 위해 D 수준별로 지니계수 등을 추정한 결과는 아래 <Table 4>와 같다. 모병제 하에서의 평균 군 급여(w)는 $w = \sum_a w_a s_a$ 로 정의하였다. 여기서 s_a 는 군대 내 연령 분포이다. 표에서는 소득 불평등에 대한 지표로서 지니 계수 이외에, 일반화된 엔트로피 지수(generalized entropy measure) 가운데 전체 소득 분포에 대해 동일한 가중치를 부여하는 GE(1) 값도 추가로 보이고 있다.

<Table 4> Income inequality under volunteer and draft systems

share of soldiers ($n = .04$)		tax rate	soldier's monthly salary	Gini	GE (1)
$D=0$	Volunteer	2.31%	2,123.46	.3307	.1887
	Draft		2,108.21	.3364	.1945
$D=1,000$	Volunteer	3.37%	3,105.35	.3241	.1827
	Draft		3,075.80	.3299	.1885
$D=2,000$	Volunteer	4.43%	4,082.01	.3224	.1802
	Draft		4,043.16	.3276	.1856

Note: Simulation results using the Survey on Labor Conditions by Employment Type (Ministry of Employment and Labor, 2018년).

표의 결과에 의하면 $D=0$ 인 경우를 비롯하여 $D=2,000$ 인 경우까지 모두 모병제 지니계수가 징병제에 비해 낮은 것으로 추정되었고, GE(1) 지수도 동일한 양상을 보인다. $D=0$ 인 경우 모병제의 평균 군 급여가 200만원을 조금 넘는 수준으로 결정되어 D 를 그 50% 수준인 100만원으로 설정한 경우와, 100% 수준인 200만원으로 설정한 경우를 비교하였는데, 모든 경우에서 모병제의 지니계수와 GE(1) 지수가 더 낮다. 또한 D 가 증가할수록 모병제와 징병제 하의 소득분포 지니계수가 모두 감소하는 것은 앞서 균일분포에서 본 결과와 동일하다.

물론 D 가 계속 증가하다보면 모병제의 급여가 지나치게 상승하고, 이를 충당하기 위한 높은 세율로 민간의 소득이 하락하여 오히려 불평등도가 심화되는 양상이 발생할 수 있다. 그 경우 모병제 하에서의 지니 계수와 징병제 하에서의 지니계수가 역전될 수도 있다. 이 가능성을 분석한 결과 본 표본에서는 $D = 47,500$ 에 이를 때 지니계수가 역전되는 것으로 나타났는데, 이는 군 복무의 비효율이 1개월에 4천 7백5십만원, 또는 1년에 5억7천만원에 해당한다는 의미이며, 모병제 하에서의 군 급여는 4,853만원/월, 민간 부문 세율은 52.71%, 민간 부문 평균 소득은 184.6만원/월이 되어야 하는 비현실적인 경우에 해당한다. 결과적으로 군복무로부터의 비효율이 현실적인 수준에서 존재한다고 할 때, 모병제의 소득 분포가 더 평등할 것으로 평가된다.

한편 이론 모형에서의 시사점은 생애 소득(life-time earnings)에 대한 시사점이었음에 반해, <Table 4>는 횡단면 소득 분포를 비교한 결과이다. 현실에서 소득분포의 불평등을 측정할 때 일반적으로 횡단면 소득 분포를 이용하므로 <Table 4>의 결과도 중요한 의미를 갖는다. 그럼에도 소득 불평등에 있어서 핵심적인 소득은 횡단면 분포가 아니라 생애 소득이라고 할 수 있다. 다만 생애 소득을 엄밀하게 파악할 수 있는 패널 자료가 없으므로 여기서는 다음과 같은 가상 분석(hypothetical analysis)을 통해 생애소득에 대한 시사점을 얻고자 한다. 우선 횡단면 표본의 연령대별 임금 분포 $H_a(W)$ 에서 임금 수준에 따라 각 1,000개의 분위를 생성시킨다. 즉, 연령대별로 임금이 가장 낮은 0.1%, 그 다음 0.1% 순으로 1,000개의 분위를 구성하고, 26세에 q 분위($q = 1, 2, \dots, 1000$)에 속한 개인은 향후 계속 q 분위에 속해 있다고 가정한다. 즉, 소득은 항상적 요인(permanent component)에 의해 거의 결정되어 소득의 이동성이 0에 가깝기 때문에 각 개인은 모든 연령에서 동일한 분위에 속한다는 가정이다.²⁸⁾

생애소득을 정의하기 위해 필요한 또 하나의 가정은 군 복무 이후 민간 부문에 취업했을 때의 소득에 대한 가정이다. 예를 들어 26세에 임금이 q 분위에 속한 청년이, 26~30세에 군 복무를 하고 제대하여 31세에 민간에 취업한다면 얼마의 임금을 받을 것인가에 대한 가정이다. 여기서는 31세 이후의 임금도 동일한 q 분위에

28) 이는 소득 이동성이 없다고 가정하는 것이므로 생애소득의 지니계수를 과대추정하게 된다. 그러나 여기서는 지니계수의 실제 수준보다 각 제도 간 지니계수의 크기를 비교하는 것이 목적이므로, 이러한 과대추정의 문제가 심각한 오류를 발생시키지는 않을 것으로 판단된다.

속할 것이라고 가정 한다($a = 31, 32, \dots, 60$). 즉, 민간 부문 경력과 군 경력이 민간 부문에서의 생산성을 동일하게 증가시킨다고 가정하는 것이다. 물론 이 가정은 제약적이며, 특히 군 경력과 민간 경력이 생산성에 미치는 효과에 차이가 있다면 모병제 하에서 청년층의 직업 선택에 영향을 미치는 문제도 발생한다. 다만 이러한 가능성은 D 라는 요인을 통해 본 모형에 어느 정도 감안되어 있다. 예를 들어 개인 i 가 26세부터 30세까지 5년간 군에 복무하고 민간에 복귀하였을 때 생산성이 26세 수준에 계속 머물러 있기 때문에 이후 60세까지 $W_{26,i} \sim W_{55,i}$ 를 받는다고 하자. 이 경우 군복무로부터의 비효용(D)은 군복무의 어려움에 대한 보상에 추가하여 군 복무에 따른 30세 이후 임금 손실에 해당하는 $\sum_{a=31}^{60} W_{ai} - \sum_{a=26}^{55} W_{ai}$ 를 포함하게 된다.²⁹⁾ 따라서 군 경력이 민간 경력과 동일하게 생산성을 증가시킨다는 가정은 본 분석에 본질적인 문제를 유발하지는 않는다고 판단된다.

각 q 분위별로 개인의 생애소득은 26세부터 60세까지의 소득을 이자율로 할인하여 모두 더한 값으로 정의하였다. <Table 5>는 군 복무의 비효용 D 와 이자율의 조합별로 모병제와 징병제에서 생애소득의 불평등을 비교한 결과이다. 생애소득에 있어서도 역시 현실적인 D 값 하에서는 지니 계수와 GE(1) 지수 모두 모병제 하에서 더 낮은 것으로 나타난다.

<Table 5> Inequality in life-time earnings

share of soldiers ($n = .04$)		interest rate=0.0%		interest rate=3.0%		interest rate=5.0%	
		Gini	GE(1)	Gini	GE(1)	Gini	GE(1)
$D=0$	Volunteer	.3064	.1624	.2814	.1376	.2648	.1225
	Draft	.3152	.1713	.2934	.1485	.2787	.1341
$D=1,000$	Volunteer	.2826	.1427	.2482	.1127	.2253	.0950
	Draft	.3077	.1653	.2832	.1402	.2666	.1245
$D=2,000$	Volunteer	.2614	.1249	.2195	.0922	.1924	.0739
	Draft	.3019	.1587	.2748	.1317	.2567	.1150

29) 보다 정확하게는 이자율로 이러한 차액을 할인한 가치를 포함한다.

3. 분석 결과에 대한 논의

(1) 국방력

본 모형은 모든 개인의 군대에서의 생산성은 동일하다고 가정함으로 국방력을 군대의 규모(n)의 함수로 정의하였다. 따라서 모병제와 징병제의 비교에서 군대 규모(n)가 동일하면 국방력도 동일하다고 가정하였다. 이 가정을 완화하여 군대에서의 생산성을 $\mu(x)$ 라고 하고 $\mu'(x) < 1$ 인 경우를 고려할 필요가 있다. $\mu(x)$ 의 기울기가 1보다 작다는 가정은 x 가 낮은 개인들이 군복무에 비교우위(comparative advantage)를 갖는다고 가정하는 것과 동일하다.³⁰⁾ 이 경우 모병제와 징병제의 비교에서 국방력을 일정하게 유지하여야 한다는 추가 전제가 요구되고, 이는 식 (20)과 같은 제약 조건을 의미한다. 여기서는 논의의 편의를 위해 $x \in [0, 1]$ 인 경우를 상정하였다.

$$\int_0^{x(A)} \mu(x) dF(x) \geq n \int_0^1 \mu(x) dF(x) (\equiv A) \quad (20)$$

위 식의 우변은 n 명의 군대를 운용하는 징병제에서의 국방력이며 이를 A 라는 값으로 정의하였고, 좌변은 모병제 하에서의 국방력으로 징병제와 동일한 수준을 유지하기 위해 필요한 모병 규모가 $[0, x(A)]$ 로 정의됨을 보이고 있다. 군대에서의 생산성이 민간 부문 생산성의 증가함수라면, 즉, $\mu'(x) \in (0, 1)$ 이면, $F(x(A)) > n$ 이 성립한다. 즉, 모병제에서는 군 복무의 생산성이 낮은 순서로 입대하게 되므로, 징병제와 동일한 국방력을 유지하려면 더 많은 군인이 필요하다는 의미이다. 따라서 국방력 유지의 조건은 매우 중요하지만, 이 조건으로 인해 형평성에 대한 결과에 큰 변화가 생기는 것은 아니다. 왜냐하면 군대의 규모가 증가하면 그만큼 모병제로 인해 높은 급여를 받게 되는 저소득층 비중이 증가하고, 소득이 높은 민간 부문 종사자의 세금 부담이 커지기 때문이다. 효율성 측면에서도 모병제는 시장

30) 군 복무의 비교우위가 민간 생산성이 높은 개인들에게 있다면 시장기능에 기초한 모병제 하에서 x 가 높은 개인들이 군대를 선택하게 되므로 현실에서 논의되는 군 복무와 관련한 “부자 군 면제”라는 공정성 문제 자체가 존재하지 않게 된다.

기능에 의해 비교우위에 따른 자원배분을 유발하는 만큼, 국방력을 일정하게 놓았을 때 민간 부문에서의 생산이 모병제에서 더 클 수밖에 없다.

(2) 모병제 하에서의 군대 규모

위의 논의는 모병제 하에서 군인 수가 더 많은 경우를 논의하였으나, 현실적으로 모병제는 징병제에 비해 상대적으로 적은 수의 군인을 전제하는 경우가 많다. 실제 우리나라에서도 출산률 하락에 따른 인구절벽이 예상되면서 모병제에 대한 논의가 부분적으로나마 시작되었다고 볼 수 있다. 즉, 모병제는 단순히 군인이 선발되는 절차에 대한 문제를 떠나, 국방력 생산에서 노동으로부터 자본으로의 대체를 의미한다고 볼 수 있다. 이와 같이 모병제 하에서 군대의 규모가 감소하면 인건비는 절감될 수 있지만, 자본에 대한 투자가 그만큼 증가하여야 하므로 이를 충당하기 위한 민간 부문 세율은 상승한다. 군대의 규모(n)가 모병제에서 더 작으면, 높은 군급으로 인한 형평성 개선 효과는 감소하게 되지만, 자본 투자를 위한 민간 부문 세율 증가는 형평성을 추가로 개선하는 효과를 갖게 된다. 따라서 군인 수(n) 감축을 동반하는 모병제의 소득 불평등 개선 효과는 자본 투자의 규모에 의존한다고 할 수 있고, 이는 국방력 함수에서 노동력과 자본의 대체 탄력성에 의존한다. 이러한 부분까지 모형에서 논의하는 것은 본 논문의 범위를 벗어날 뿐 아니라, 대체 탄력성에 대한 정보도 없기 때문에 현실적으로 이에 대한 분석은 어렵다고 보인다. 다만 이미 언급한 바와 같이 형평성에 대한 효과는 군인 수의 감소와 자본 투자의 상대적 중요성에 의존하므로, 이 문제는 실증적으로 검토되어야 할 것으로 판단된다.³¹⁾

(3) 분배적 정의에서의 공평성

본 논문은 모병제의 임금 소득 불평등에 초점을 맞추어 분석하였지만, 모병제에

31) 국방력 함수가 자본집약적으로 변화함에 따라 군대에서 필요한 인력의 수준에 제약이 발생하여 모병제하에서 군에 입대하는 낮은 x 의 인력에 대해 상당한 규모의 인적자본에 대한 투자가 필요해질 수도 있다. 이러한 부분들은 민간 부문의 세율을 높이는 요인으로 작용함과 동시에 군에 복무하는 인력의 생산성을 높이는 방향으로 작용함으로, 전반적인 형평성 개선에 기여할 수 있을 것으로 평가된다.

대한 사회의 부정적 시각은 “생산성은 낮지만 높은 부를 가진 개인이나 그 자녀가 군대에 가지 않는 것이 효율적이지 못하고 정의롭지도 않다,” 또는 “군 복무를 부자나 중산층이 아닌 상대적으로 불우한 환경에 처했거나 생산성이 낮은 계층에게 맡기는 것이 공평하지 못하고 정의롭지 않다”는 인식에 기반을 두고 있기도 하다. 이러한 인식에서의 정의(justice)는 경제학 원칙(economics principle)만으로 해석될 수 있는 것은 아니므로, 본 논문의 결과만으로 단정적인 시사점을 제시하기는 어려울 수 있다. 그럼에도 불구하고 경제학 원칙에 기초하여 이 부분에 대해 논의를 한다면 다음과 같은 추론도 가능하다.

개인의 생산성과 무관한 부(wealth)는 소득효과(income effect)를 통해 군 복무의 비효율에 대한 보상적 격차(compensating differential)에 영향을 미친다.³²⁾ θ 라는 군 복무의 비효율 요인을 수용하기 위해 받아야 하는 보상액을 $D(\theta, W)$ 이라고 하면, 이는 식 (21)과 같은 항등식으로 정의될 수 있다.

$$U(W + D(\theta, W), \theta) \equiv U(W, 0) \quad (21)$$

위에서 $U(c, \theta)$ 는 θ 의 비효율 요인을 겪으면서 소비가 c 인 경우의 효용함수이며, 현재 가처분 소득이 W 인 개인의 효용은 $U(W, 0)$ 인데, 군대에 입대하면 θ 의 비효율 요인을 겪게 되므로 $D(\theta, W)$ 의 추가적인 보상을 받아야 동일한 효용이 보장될 수 있다는 의미이다. θ 가 나타내는 군복무 비효율 요인의 반대 개념인 편안함($-\theta$)이 정상재인 경우 $\partial D / \partial W > 0$ 이다.

논의의 편의를 위해 모든 개인의 민간 부문 생산성은 동일하고, 오직 부의 분포에서만 차이를 보인다고 하자. 이 경우 징병제는 모든 개인이 일정 기간을 군에 복무하는 것이고, 모병제는 군에서의 보상(w)이 정해지면, w 와 $D(\theta, W)$ 의 상대적 크기에 의해 군 입대를 결정하는 것이다. 결과적으로 주어진 w 에서는 W 가 높은, 즉, 부자는 $D(\theta, W)$ 가 높아 민간에 남고, 상대적으로 W 가 낮아서 $D(\theta, W)$ 가 낮은 저소득층은 군에 입대하게 된다. 이 경우 효율성은 생산성이 아니라 효용에 의해 정의되므로 모든 개인의 효용에 동일한 비중이 부여된다면 개인의 선택에 따른 모병제의 효율성이 더 높다.

32) Rosen(1986) 참조.

한편 형평성에 대한 결론도 다르지 않다. 효용을 기준으로 할 때, 징병제 하에서는 효용이 $(1-n)U(W, 0) + nU(W + w^*, \theta)$ 로 정의되어 개인의 가치분 소득 W 에 단조 증가하는 연속 함수이며, 이는 앞서 〈Figure 1〉에서의 실효 소득 $\hat{y}^*(x)$ 에 상응하는 개념으로 볼 수 있다. 모병제 하에서는 가치분 소득 W 의 분포함수를 F 라고 할 때, $F(W(n)) \equiv n$ 에 의해 $W(n)$ 이 정의되면, $W \leq W(n)$ 인 경우 군에 입대하여 $U(W + w, \theta)$ 의 효용을 얻고, $W > W(n)$ 인 경우 민간에 남아 $U(W, 0)$ 의 효용을 얻는다. 이 효용 함수는 〈Figure 1〉의 실효 소득 $\hat{y}(x)$ 에 상응하는 개념이다. 결과적으로 효용에 기초한 형평성 결과는, 앞서 논의하였던 이론 모형에서 실효소득의 형평성 결과와 일치하게 된다. 따라서 앞서 얻어진 효율성과 형평성에 대한 결과 모두, 부의 격차를 가정한 경우에도 계속 유지된다고 할 수 있다.

부자들의 군 면제가 불공정하고 정의롭지 못하다고 보는 이유는, 군 복무가 힘들고 어렵기 때문이다. 그런데 이 논리는 군 징집이 강제적인 징병제 하에서만 성립되는 것이라는 점에 주목할 필요가 있다. 모병제 하에서는 군 복무가 힘들어도 기피 대상으로 계속 남아있는 것이 아니라 민간 일자리보다 가고 싶어 하는 일자리(coveted jobs)가 될 수 있도록 급여를 충분히 인상하기 때문이다. 군복무를 자발적으로 선택하게 되므로, 이를 선택하지 않은 부자들에 대해 더 이상 공정성 시비나 사회 정의에 연계된 논의가 갖는 설득력은 높지 않다고 판단된다. 물론 그 경우에도 부자에 대한 부정적인 사회적 시각은 남아있을 수 있지만, 이는 군대와는 무관하게 소득 불균형이라는 근본적인 문제에서 발생하는 것이라고 볼 수 있다. 따라서 이는 누진적 조세 등 소득 불평등 해소의 차원에서 접근할 문제이며, 군대 제도와 연계시킬 이유는 없다고 판단된다.

(4) 기타 강건성 검증

한편 이론 모형의 강건성(robustness)과 관련하여 두 가지를 논의할 수 있다. 첫째, 개인들을 위험 중립적으로 가정하여 효용을 소득의 선형 함수로 정의하였으나, 효용은 Bergstrom(1986)에서와 같이 소비의 한계효용이 소비 수준에 따라 감소하는 오목 함수(concave utility function)일 수 있다. 그러나 위험 중립적이라는 가정은 실제 본 결과에 거의 영향을 미치지 않는다. 개인들이 이질적(heterogenous)일 때 오목한 효용함수 하에서 모병제가 효율적이라는 점은 이미 Bergstrom(1986)에

서도 검증된 바 있다. 한편 형평성에 대한 결과에 있어서, 모병제가 소득 불평등을 개선할 수 있는 이유는 생산성이 낮은 저소득층에게 높은 군 급여를 지급하기 때문인데, 오목한 효용함수에서는 저소득층의 소득 증가에 따른 형평성 제고효과가 오히려 증폭된다. 반면 징병제는 (근로기간 단축을 통해) 고소득층의 소득을 감소시켜 불평등을 완화시키는 효과를 갖는데, 효용함수가 오목한 경우에는 이 효과가 오히려 축소된다. 결과적으로 오목한 효용함수 하에서는 모병제의 형평성 제고효과가 상대적으로 더 부각되기 때문에 본 논문의 결과가 계속 유지된다고 할 수 있다.

둘째, 모병제와 징병제를 비교함에 있어서 개인의 선택을 직업선택에 국한시켰으나, 제도에 따라 개인의 인적자본에 대한 투자(investment in human capital)도 달라질 수 있고, 생산성 분포도 달라질 가능성이 존재한다.³³⁾ 민간 부문에 대한 생산성이 낮은 개인의 경우 군대라는 직업선택이 추가로 가능해짐에 따라 민간에서 활용할 기능(marketable skills)에 대한 투자가 위축될 수 있고, 또는 교육에 대한 투자도 위축될 수 있다. 반면 상대적으로 생산성이 높아 민간 부문을 선택하게 될 개인들은 의무 복무 기간이 사라짐에 따라 (세율에 변화가 없다면) 민간에서 활용할 인적자본에 대한 투자 유인이 오히려 증가하게 된다. 결과적으로 인적자본의 분포, 또는 교육격차는 확대될 가능성이 존재한다. 물론 이와 같이 인적자본 분포가 확대되는 것은 비교우위에 따른 결과이므로 경제 효율성은 제고된다. 다만 모병제 하에서 개인의 인적자본 투자에 대한 선택의 차이에 따라 노동시장에 진입하는 세대의 생산성 분포가 상대적으로 확대되는 효과가 유발된다면, 소득 불평등이 심화되는 요인으로 작용할 수 있다.³⁴⁾ 그러나 민간 생산성이 높아져서 국내 총생산이 증가하면 모병제 하에서의 군 급여도 그만큼 인상되는데, 이는 효용 및 후생을 증가시키는 효과 뿐 아니라 소득 불평등을 완화시키는 요인으로도 작용한다. 따라서 소득 불평등에 대한 종합 효과는 두 상반된 효과의 상대적 크기에 의존하며, 이는 실증적으로 연구되어야 할 이슈이다.

33) 교육투자와 관련하여 Maurin and Xenogiani(2007), Card and Lemieux(2011), Torun and Tumen(2016) 등을 참조할 수 있다.

34) 동일한 생산성 분포에서는 모병제의 소득분포가 더 평등하겠지만, 모병제 하에서 생산성 분포가 더 확대되면 그 결과 유도되는 소득분포는 불평등할 수도 있다.

IV. 요약 및 시사점

본 논문의 분석은 모병제가 징병제에 비해 효율성 뿐 아니라 형평성도 제고할 수 있다는 결과를 제시하고 있다. 현실적으로 우리 사회에서는 군 복무는 모두에게 어렵고 힘든 일로 인식되고 있기 때문에 공정한(fair) 사회를 이루기 위해서는 모든 국민이 국방의 의무를 다해야 한다는 개병제에 대한 선호가 강하다. 그러나 이러한 인식 하에 선호되고 있는 징병제가 실제로는 소득 불평등을 오히려 심화시킬 수 있다는 결과는 중요한 의미를 갖는다. 특히 군 복무가 모두에게 어렵고 힘들수록, 즉, 군복무로부터의 비효율이 높을수록 모병제가 금전적 소득과 효용의 형평성을 모두 제고할 수 있다는 결과는 우리 사회의 개병제 선호가 현실에 대한 정확한 인식에 기반을 두고 있지 않을 가능성을 시사한다. 이와 같이 볼 때, 사회 인식을 제고하기 위한 계몽과 함께 모병제 도입에 대한 논의도 고려할 수 있다.

모병제에 수반될 것으로 예상되는 추가 비용들을 감안하여도 실제 우리나라 현실에서 모병제는 충분히 고려해 볼 만한 대안이라고 판단된다. 앞 절의 고용형태별 근로실태조사를 대상으로 분석한 결과에 의하면, 군 비중을 4%로 했을 때 군복무의 비효율에 대한 보상액이 100만원/월이면 약 300만원/월의 급여로 모병제를 운영할 수 있는 것으로 추정되었다. 현재 정부예산으로 지출하고 있는 비용은 현역 사병 1인당 800만원/년 수준이므로, 위 결과는 추가로 233만원/월, 또는 2,800만원/년의 급여 지급으로 모병제가 가능할 수 있다는 의미이다.³⁵⁾ 현재 군병력은 60만명 수준이며 이 가운데 사병은 약 70%인 42만 명 정도이므로, 동일 규모의 사병을 모병제로 유지한다면 매년 12조원 정도의 추가 예산이 소요된다.³⁶⁾ 2020년 국방예산이 50.2조인데 비해 약 14%의 증액을 의미하며, 전체 예산 512조원의 2.3% 증액을 의미하므로 결코 적은 액수는 아니다.³⁷⁾ 그러나 12조원은 2018년

35) 사병 1인당 비용은 국방부(2019)를 참조하였다.

36) 국방부(2014).

37) 국내 연구 결과들에 의하면 위에서 산정한 12조원은 모병제 전환 비용의 상한 값(upper limit)이라고 할 수 있다. 이상목(2011)은 우리나라의 징병제 하에서 현역 병사의 사회적 기회비용은 2009년 말 기준 연 1천7백~2천만원으로 추정하였는데, 이는 여기서 고려하고 있는 2천8백만원보다 낮은 수치이다. 이동환·강원석(2017)은 『국방개혁 2030』에 기초하여 군 병력의 감소를 가정하고 모병제로의 전환에 연 5-6조원의 추가비용이 발생하는 것으로 추산하였다.

GDP 1,893.5조원 대비 .63%에 해당하는 액수이므로, 모병제를 채택할 때 GDP가 .96% 증가한다는 결과에 비추어 보면 충분히 감당할 수 있는 액수라고 할 수 있다. 또한 모병제 하에서는 인적자원 활용의 효율성이 제고되어 청년 실업 문제도 완화될 수 있을 것으로 기대된다. 이는 그만큼 일자리와 관련된 정책 예산도 절감할 수 있다는 의미이므로 모병제는 더욱 고려해 볼만한 대안이라고 판단된다.

■ 참 고 문 헌

1. 국방부, 『2014년 국방백서』, 대한민국 국방부, 2014.
(Translated in English) Ministry of National Defense, *Defense White Paper 2014*, Seoul: Ministry of National Defense, 2014.
2. ———, 『2018년 국방백서』, 대한민국 국방부, 2018.
(Translated in English) Ministry of National Defense, *Defense White Paper 2018*, Seoul: Ministry of National Defense, 2018.
3. ———, 『2019 국방통계연보』, 대한민국 국방부, 2019.
(Translated in English) Ministry of National Defense, *Defense White Paper 2019*, Seoul: Ministry of National Defense, 2019.
4. 이동환·강원석, “한국군 병역제도의 모병제로의 전환 가능성 연구 - 비용 분석을 중심으로,” 『한국혁신학회지』, 제12권 제1호, 2017. 2, pp.75-102.
(Translated in English) Lee, Dong Hwan, and Wonseok Kang, “A Study on the Feasibility of Transition from Conscription to Volunteer System in the Military - Focusing on Cost Analysis -,” *Innovation Studies*, Vol. 12, No. 1, 2007, pp.75-102.
5. 이상목, “징병제와 모병제: 경제적 관점에서의 비교분석,” 『국방연구』, 제43권 제2호, 2000. 12, pp.131-151.
(Translated in English) Lee, Sang-Mok, “Conscription and Volunteer Systems: Comparative Analysis from the Economic Perspectives,” *Journal of National Defense Studies*, Vol. 43, No. 2, 2000, pp.131-151.
6. ———, “병역제도의 전환 가능성과 개선방안에 대한 소고,” 『규제연구』, 제14권 제2호, 2005. 12, pp.133-162.
(Translated in English) Lee, Sang-Mok, “The Prospects and Suggestions for Transformation of the Korean Military Service System,” *Journal of Regulation Studies*, Vol. 14, No. 2, 2005, pp.133-162.

7. ———, “병역의무부담의 형평성과 군필자 가산점 제도: 쟁점과 정책제언,” 『제도와 경제』, 제5권 제2호, 2011. 8, pp.191-223.
(Translated in English) Lee, Sang-Mok, “Opportunity Costs and Burden Distribution in the Conscription System,” *Journal of Institution and Economics*, Vol. 5, No. 2, 2011, pp.191-223.
8. 황호영, “우리나라 남자 운동선수 대상 병역 제도에 대한 합리성과 형평성에 대한 연구,” 『디지털융복합연구』, 제14권, 제5호, 2016. 5, pp.507-517.
(Translated in English) Hwang, Ho Young, “A Research on Rationality and Equity of the Military Service System against Athletes in Korea,” *Journal of Digital Convergence*, Vol. 14, No. 5, 2016, pp.507-517.
9. Amacher, Ryan C. et al., “The Economics of the Military Draft,” in M. Anderson (ed.) *The Military Draft: Selected Readings on Conscription*, Stanford: Hoover Institution Press, 1982, pp.347-389.
10. Angrist, Joshua D., and Alan B. Krueger, “Why do World War II Veterans Earn More than Nonveterans?” *Journal of Labor Economics*, Vol. 12, No. 1, January, 1994, pp.74-97.
11. Angrist, Joshua D., and Stacey H. Chen, “Schooling and the Vietnam-Era GI Bill: Evidence from the Draft Lottery,” *American Economic Journal: Applied Economics*, Vol. 3, No. 2, April, 2011, pp.96-118.
12. Angrist, Joshua D., Stacey H. Chen, and Jae Song, “Long-Term Consequences of Vietnam-Era Conscription: New Estimates Using Social Security Data,” *American Economic Review*, Vol. 101, No. 3, May, 2011, pp.334-38.
13. Bauer, Thomas K., Stefan Bender, Alfredo R. Paloyo, and Christoph M. Schmidt, “Evaluating the Labor-Market Effects of Compulsory Military Service,” *European Economic Review*, Vol. 56, No. 4, May, 2012, pp.814-829.
14. Bauer, Thomas K., Stefan Bender, Alfredo R. Paloyo, and Christoph M. Schmidt, “Do Guns Displace Books? The Impact of Compulsory Military Service on Educational Attainment,” *Economics Letters*, Vol. 124, No. 3, September, 2014, pp.513-515.
15. Bergstrom, Ted, “Soldiers of Fortune,” in Walter P. Heller, Ross M. Starr and David A. Starrett (eds.), *Equilibrium Analysis: Essays in Honor of Kenneth J. Arrow*, Volume II, Cambridge UK, Cambridge University Press, 1986, pp.57-80.
16. Card, David, and Thomas Lemieux, “Going to College to Avoid the Draft: The Unintended Legacy of the Vietnam War,” *American Economic Review*, Vol. 91, No. 2, May, 2001, pp.97-102.
17. Di Pietro, Giorgio, “Military Conscription and University Enrolment: Evidence from Italy,” *Journal of Population Economics*, Vol. 26, No. 2, April, 2013, pp.619-644.
18. Fisher, Anthony C., “The Cost of the Draft and the Cost of Ending the Draft,” *American Economic Review*, Vol. 59, No. 3, June, 1969, pp.239-254.
19. Grenet, Julien, Robert A. Hart, and J. Elizabeth Roberts, “Above and Beyond the Call: Long-term Real Earnings Effects of British Male Military Conscription in the Post-war Years,” *Labour Economics*, Vol. 18, No. 2, April, 2011, pp.194-204.

20. Hansen, W. Lee, and Burton A. Weisbrod, "Economics of the Military Draft," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 81, No. 3, August, 1967, pp.395-421.
21. Imbens, Guido, and Wilbert Van Der Klaauw, "Evaluating the Cost of Conscription in The Netherlands," *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 13, No. 2, April, 1995, pp. 207-215.
22. Keller, Katarina, Panu Poutvaara, and Andreas Wagener, "Does Military Draft Discourage Enrollment in Higher Education? Evidence from OECD Countries," Discussion Paper No. 4399, IZA, September, 2009.
23. Kerstens, K., and E. Meyermans, "The Draft versus an All-Volunteer Force: Issues of Efficiency and Equity in the Belgian Draft," *Defence and Peace Economics*, Vol. 4, No. 3, 1993, pp. 271-284.
24. Maurin, Eric, and Theodora Xenogiani, "Demand for Education and Labor Market Outcomes: Lessons from the Abolition of Compulsory Conscription in France," *Journal of Human Resources*, Vol. 42, No. 4, Fall, 2007, pp.795-819.
25. Rosen, Sherwin, "Theory of Equalizing Differences," in Orley C. Ashenfelter and Richard Layard (eds.) *Handbook of Labor Economics*, Volume I, 1986, pp.641-692.
26. Torun, Huzeyfe, and Semih Tumen, "The Effects of Compulsory Military Service Exemption on Education and Labor Market Outcomes: Evidence from a Natural Experiment," Discussion Paper No. 10004, IZA, June, 2016.
27. Warner, John T., and Beth J. Asch, "The Economic Theory of a Military Draft Reconsidered," *Defence and Peace Economics*, Vol. 7, No. 4, 1996, pp.297-312.
28. Withers, Glenn A., "The Wage Costs of an All-Volunteer Army," *Economic Record*, Vol. 48, No. 3, 1972, pp.321-339.

Equity Effects of Volunteer and Draft Systems in Military Services*

Dae Il Kim**

Abstract

This paper shows that volunteer system can be more equitable, not just efficient, relative to draft system in an economy with heterogenous individuals. In particular, volunteer system can be more equitable as the disutility from military services is greater, because the higher pays to soldiers are concentrated among the low-productivity individuals. A few numerical examples and simulation applied to real wage data suggest that volunteer system is likely to improve wage inequality in Korea. The results call for in-depth discussion on adopting volunteer system as well as reevaluating the common perception that volunteer system unfairly favors the rich.

Key Words: volunteer and draft systems, disutility from military service, inequality

JEL Classification: I3, J3, H6

Received: March 16, 2020. Revised: June 8, 2020. Accepted: Aug. 27, 2020.

* I acknowledge the financial support from the National Research Foundation (NRF-2017S1A3A2066494). I am grateful to the participants in SSK Networking Seminar, two anonymous referees, and an editorial board member for their helpful comments that have greatly improved the paper, and also to Sang Yeon Lee for excellent research assistance.

** Professor, Department of Economics, Seoul National University, 1, Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 08826, Korea, Phone: +82-2-880-6364, e-mail: dikim@snu.ac.kr