

## 우리나라 공기업 민영화가 기업경영성과에 미친 영향에 관한 실증분석\*

김 현 속\*\*

### 요 약 문

본 논문은 과거 1990년대 후반과 2000년대 초반에 걸쳐 민영화가 이루어진 우리나라 7개 공기업을 대상으로 민영화 이후 기업의 경영성과 및 효율성이 개선되었는지 여부를 실증적으로 검토하였다. 분석을 위해 Wilcoxon rank sum 검정과 Difference-in-differences 모형을 이용하였으며 분석결과 기업의 이윤, 성장성, 생산성은 두 모형 모두에서 민영화 이후 크게 증가한 것으로 나타났다. 반면 부채비율로 대표되는 기업의 안정성은 Wilcoxon 검정결과 민영화 이후 감소한 것으로 나타났으나 Difference-in-differences 모형에서는 민영화 이전 대규모 적자와 만성적인 부채에 시달리던 기업에서는 비유의적이거나 부채비율의 감소가 있었으나 그 외 기업에서는 민영화가 직접적으로 부채비율의 감소에 영향을 주지는 않은 것으로 나타났다. 또한 민영화로 인해 고용이 감소할 수 있다는 일반적인 가설도 Difference-in-differences 분석결과로는 뒷받침되지 않는 것으로 나타났다. 민영화로 인해 부채비율과 고용이 감소할 것이라는 일반적인 가설과 다른 결과가 도출된 것은 7개 기업의 민영화가 단지 소유지배구조 전환만이 아니라 그 이전에 수행되는 다각적인 구조조정과 정부의 규제정책의 혼합이기 때문에 민영화의 효과가 그 이전부터 나타난 결과일수도 있고, 민영화된 공기업이 대부분 우량기업이었기 때문인 것으로 볼 수 있다.

**핵심주제어** : 공기업 민영화, Wilcoxon rank sum 검정, Difference-in-differences 모형

**JEL 번호** : L32, L33, L38, H32

\* 본 논문은 한국조세연구원의 재정분석센터과제인 『공기업 민영화의 성과분석 : 개별기업관점』에서 필자가 작성한 부분 중 일부를 개정 및 편집한 것임을 밝혀둔다.

\*\* 한국조세연구원 전문연구위원, email: hskim@kipf.re.kr.

논문투고일 : 2007년 7월 23일, 심사완료일 : 2007년 8월 10일

## I. 서론

공기업은 일반적으로 사기업에 비해 비효율적으로 운영되며 정치적인 압력이나 인맥 등으로 인해 적정수준 이상의 과다인력을 고용한다는 믿음이나 가설이 존재한다. 공기업은 사회적, 정치적 목적에 따라 이윤극대화를 쉽게 포기하며 기업의 경영에 대한 투명성도 사기업에 비해 부족하다고 볼 수 있다. 따라서 공공재를 공급한다거나 아주 큰 외부성을 창출하는 경우를 제외하고는 사기업으로 민영화하는 것이 적어도 경영상의 효율성과 이윤추구를 위해서는 바람직하다.

국민의 정부시절 민영화된 주요 공기업들은 대부분 외환위기의 소용돌이 속에서 정부의 재정수입을 확보하려는 목표와 기업의 경영효율성을 증대하려는 목표를 가지고 있었다. 민영화로 인해 과연 기업의 경영효율성이 개선되었는지를 정확하게 분석하는 것은 어렵다. 민영화 이후 기업의 재무제표상의 지표들이 획기적으로 개선되었다고 해도 과연 그것이 민영화로 인한 것인지 다른 요인에 의한 것인지 분별하기가 쉽지 않기 때문이다.

공기업의 민영화 이후의 성과를 실증적으로 분석하는 방법으로는 두 가지를 고려해 볼 수 있다. 하나는 Megginson et al(1994)이 시도한 바처럼 기업의 수익성, 효율성, 안정성, 고용 등의 지표를 민영화 이전과 이후로 나누어 평균값과 중간값의 크기변화가 유의한가를 검정하는 것이다. Dewneter and Malatesta(2001)는 유사한 방법론을 이용하여 보다 광범위한 기업을 포괄하여 민영화 전후 3년의 시기를 t-검정을 통해 비교하여 민영화의 성과를 분석하였다. 그러나 위와 같은 분석으로부터 민영화 이후 경영지표가 호전되었다고 해도 그 원인이 민영화 공기업이나 일반 기업들 모두에게 해당되는 경제 환경이 호전되면서 나타난 것일 수도 있고 민영화로 인한 효과와 다른 효과가 혼재된 것일 수도 있다. 따라서 민영화가 이루어진 기업들과 유사한 업종에 종사하는 공기업 (혹은 민간기업)간의 성과를 비교하여 민영화로 인한 순 효과를 분리해 내는 작업이 필요하다.

따라서 두 번째 방법으로 사용할 수 있는 모형은 Difference-in-differences(이하 DD)모형이다. DD모형을 구축하는 데 있어 가장 어려운 점은 대상그룹과 성과를 비교할 수 있는 적절한 통제그룹을 설정하는 것이다. 본 연구에서 이용 가능한 자료는 7개 공기업의 11~12년 정도의 시계열을 포괄하는 패널자료로 관측치가 적고 기업수가 적어 가능하면 많은 통

제그룹을 찾기 위해 노력하였다.

우선 7개 공기업이 속해 있는 산업별로 해당 공기업을 제외한 산업전체를 통제그룹으로 설정하였다. 포스코나 두산중공업, 대한송유관 공사 등은 관련 산업 내 지배적 기업이거나 독점기업이므로 유사한 수준의 비교기업을 선정하기가 곤란하다. 외국의 유사기업을 비교할 수 있으나 외국기업과 우리나라 기업의 경영환경이 달라 외국기업을 통제그룹으로 고려할 경우, 경영환경의 차이나 환율문제 등을 통제할 수 없어 제외하였다. 특히 국내 발전설비를 독점하다시피 하고 있는 두산중공업이나 송유관 사업의 독점업체인 대한송유관공사와 비교할 수 있는 국내기업은 없다.

포스코의 경우에는 최근 합병 등을 통해 기업규모가 커진 동국제강(JFE)과 현대제철을 통제그룹에 포함시켰다. KT의 경우에는 유선, 국제전화, 인터넷 등에서 경쟁하는 기업이 존재하므로 통신업에서 KT를 제외한 전체산업과 LG 테이콤, SK 텔링크, 하나로 통신을 포함하였으며, KT&G는 국내에서 담배를 제조하고 있는 필립모리스를 통제그룹으로 포함시켰다. 대한출판사의 경우에는 대한출판사를 제외한 출판업과 규모가 가장 큰 출판업체인 삼성출판사를 통제그룹에 편입시켰으며, KTB network에 대해서는 벤캐피탈 민간기업인 한국기술투자(주)와 공기업으로 유지되고 있는 산은캐피탈을 포함하였다. 본 연구에서는 위와 같은 통제그룹을 설정하여 DD모형을 구축하여 민영화의 순효과를 살펴보려 시도하였다.

본장의 구성은 다음과 같다. 우선 II장에서는 이용한 자료에 대한 설명을 제공하고 III장에서는 민영화 전후의 기업의 성과지표가 과연 유의하게 변화하였는지를 Wilcoxon 검정을 통해 분석한다. IV장에서는 통제그룹을 이용한 DD모형을 구성하여 과연 성과지표의 변화가 민영화의 순수한 효과인지 여부를 검정한다. 마지막 V장은 요약과 결론으로 이루어져 있다.

## II. 분석자료

분석에 이용한 자료는 국민정부시절 민영화된 7개 공기업 즉 포스코, 두산중공업, 대한송유관공사, KT, KT&G, 대한교과서와 위에 서술한 바와 같은 각 기업에 비교할만한 기업이나 산업수준의 통제그룹 자료이다. 해당 기업의 필요변수들은 한국신용평가(주)의 KISVALUE 자료의 재무제표로부터 추출하였다.

&lt;표 1&gt; 분석대상 기업 및 민영화 시점

기 업	민영화 시점
포스코 (treat) 포스코제외 1차금속(control) 현대제철(control) 동국제강(JFE)(control)	2000.10 - 민간기업 민간기업
두산중공업(treat) 두중제외 조립금속(control)	2001.2 -
대한송유관공사(treat) 송유관제외 파이프라인(control)	2000.11 -
KT(treat) KT제외 통신업(control) 하나로통신(control) LG데이콤(control) SK텔링크(control)	2002.5 - 민간기업 민간기업 민간기업
KT&G(treat) 필립모리스(control)	2002.10 민간기업 (국내 제조공장보유 외국계 기업)
대한교과서(treat) 대한교과서의 출판업(control) 삼성출판사(control)	1998 - 민간기업
KTB 네트워크(treat) 한국기술투자(control) 산은캐피탈(control)	1999 민간기업 공기업

첫 번째 분석방법인 Wilcoxon 랭크검정의 경우에는 분석대상인 7개 공기업만을 자료로 이용한다. Megginson et al(1994)은 민영화 이전과 이후 각각 3년의 자료를 사용하고 민영화가 발생한 해는 자료에서 제외하였다. 본 연구에서는 각 기업별로 민영화가 발생했던 연도자료를 포함한 경우와 그렇지 않은 경우 모두 분석을 시도한다. 또한 민영화 전후의 시기를 대칭적으로 고려할 수도 있지만 이용가능한 시계열을 모두 이용하는 방법도 동시에 고려해본다.

두 번째 방법인 DD모형의 경우에는 민영화된 공기업과 이와 비교대상인 통제그룹을 모두 포함하여 패널자료를 구성하여 분석한다. 패널로 구성된 분석대상그룹과 비교그룹의 주요변수에 대한 기초 통계치는 <표 2>와 같다.

단 비교그룹의 경우에는 시계열별로 자료가 존재하는 경우와 그렇지 않은 경우가 있어 1995년의 자료는 분석에서 제외하였고, 2006년의 경우에는 해당 자료가 있는 기업이 9개로 불균형 패널자료로 이루어져 있다.

<표 2> 대상그룹과 비교그룹의 주요 경영변수 평균값(단위: 백만원, %)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
대상그룹												
매출액	2,880,000	3,190,000	3,160,000	4,020,000	4,020,000	2,460,000	4,510,000	2,980,000	4,370,000	5,310,000	5,640,000	5,430,000
자기자본	2,130,000	2,210,000	2,340,000	3,160,000	4,600,000	2,960,000	4,410,000	2,710,000	3,540,000	4,180,000	4,810,000	5,160,000
당기 순이익	232,000	134,000	148,000	267,000	383,000	281,000	380,000	236,000	479,000	814,000	824,000	744,000
총자본	4,930,000	5,470,000	6,420,000	7,560,000	8,330,000	5,940,000	8,080,000	4,450,000	6,670,000	7,220,000	7,510,000	7,810,000
영업이익	367,000	387,000	387,000	42,2000	485,000	320,000	57,5000	402,000	737,000	1,200,000	1,220,000	946,000
고용자수	13592.3	13791.7	13694.3	15034.2	13519.2	10418.6	12510	-	9672.9	9685.6	9620.9	9345.4
유형자산	2,750,000	3,060,000	3,360,000	4,200,000	4,170,000	3,050,000	3,990,000	2,260,000	3,280,000	3,270,000	3,480,000	3,710,000
매출액대 비영업이 익률	-0.076	-0.018	0.054	-0.30	0.14	0.52	0.12	0.10	0.19	0.15	0.20	0.18
총자본대 비영업이 익률	0.052	0.049	0.052	0.026	0.055	0.077	0.069	0.059	0.097	0.10	0.094	0.086
총자본 대비 순이익률	0.030	0.017	0.0077	0.015	0.036	0.037	0.039	0.030	0.063	0.056	0.071	0.068
매출액 대비 순이익률	-0.16	-0.25	-0.15	-0.43	0.10	0.27	0.084	0.034	0.12	0.077	0.15	0.13
자기자본 대비영업 이익률	0.25	0.15	0.17	-0.39	0.12	0.23	0.13	0.13	0.19	0.16	0.15	0.14
자기자본 대비 순이익률	0.085	0.029	-0.031	-0.42	0.065	0.10	0.071	0.062	0.12	0.086	0.11	0.10
부채비율	5.11	3.67	4.44	8.73	1.40	2.12	1.16	1.58	1.16	1.00	0.93	0.85
매출액 증가율	6.40	0.29	0.075	0.073	0.098	0.18	0.096	0.12	0.082	0.12	-0.027	0.039

<표 2> 계속 (단위: 백만원, %)

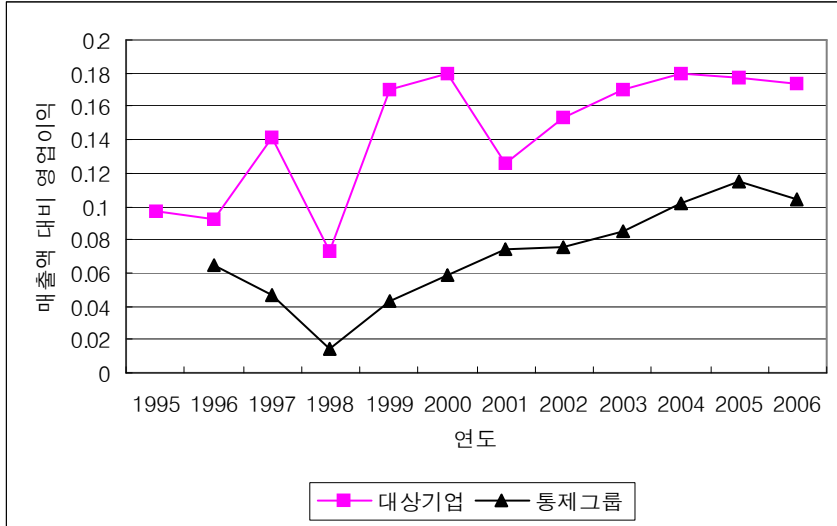
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
비교 그룹												
매출액	-	3,550,000	3,910,000	4,020,000	3,800,000	5,000,000	5,390,000	5,490,000	5,740,000	6,940,000	7,250,000	1,360,000
자기 자본	-	1,080,000	1,210,000	1,460,000	2,420,000	2,600,000	3,190,000	2,350,000	2,980,000	3,290,000	3,710,000	1,010,000
당기 순이익	-	-138,000	-174,000	-397,000	129,000	-339,000	57,400	176,000	215,000	298,000	503,000	97,700
총자본	-	5,240,000	6,160,000	6,800,000	6,980,000	7,520,000	8,630,000	6,620,000	7,540,000	8,000,000	8,460,000	2,100,000
영업 이익	-	166,000	171,000	80,100	75,000	273,000	468,000	324,000	543,000	648,000	624,000	136,000
고용 자수	-	12090.6	11466.3	10801.6	10450.5	8988.6	12018	14587. 1	11217. 9	11393. 2	11512. 2	-
유형 자산	-	2,150,000	2,670,000	3,620,000	3,350,000	4,000,000	4,250,000	3,130,000	3,500,000	3,420,000	3,430,000	872,000
매출액 대비 영업 이익률	-	0.14	0.10	-18.17	-0.36	0.089	0.041	0.12	0.065	-0.028	0.14	0.13
총자본 대비 영업 이익률	-	0.058	0.039	0.44	0.053	0.085	0.065	0.053	0.059	0.058	0.075	0.07
총자본 대비순 이익률	-	0.026	-0.0007	-0.010	0.037	0.031	0.025	0.025	0.015	0.032	0.055	0.054
매출액 대비순 이익률	-	0.069	0.015	27.02	-0.18	-0.019	-0.0016	0.056	-0.042	-0.075	0.10	0.12
자기자 본대비 영업 이익률	-	0.92	0.26	0.23	0.46	0.26	-0.0029	0.11	0.26	0.15	0.15	0.15
자기자 본대비 순 이익률	-	0.57	-0.0067	-0.11	0.36	0.081	-0.13	0.054	0.22	0.085	0.11	0.12
부채 비율	-	15.24	6.94	3.16	-	2.68	7.12	2.22	-	1.58	1.40	1.48
매출액 증가율	-	-	0.12	-0.16	19.32	1.37	0.14	-0.042	0.13	0.11	0.10	0.043

주: 공란은 해당연도의 자료 중 일부 기업의 경우에는 자료가 없는 경우임.

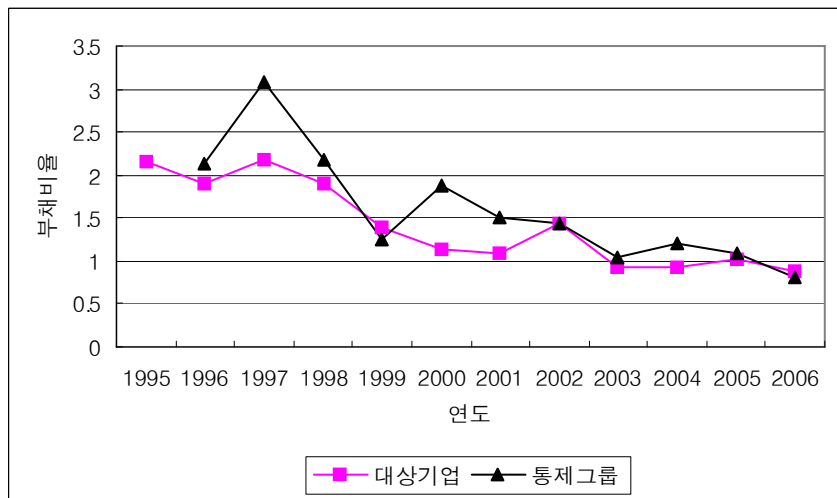
위의 표에 나타난 여러 지표 중 기업의 수익성 혹은 이윤을 대표하는 변수 중의 하나인 매출액 대비 영업이익률은 대상기업이나 통제기업 모두

2000년대 들어 안정화되는 것을 확인할 수 있고 대상기업이나 통제기업 모두 점차로 증가하고 있다. 따라서 민영화로 인한 효과가 어느 정도인지는 수치의 변화만으로는 정확히 알기 어렵다.

[그림 1] 매출액 대비 영업이익의 연도별 변화(중간값)



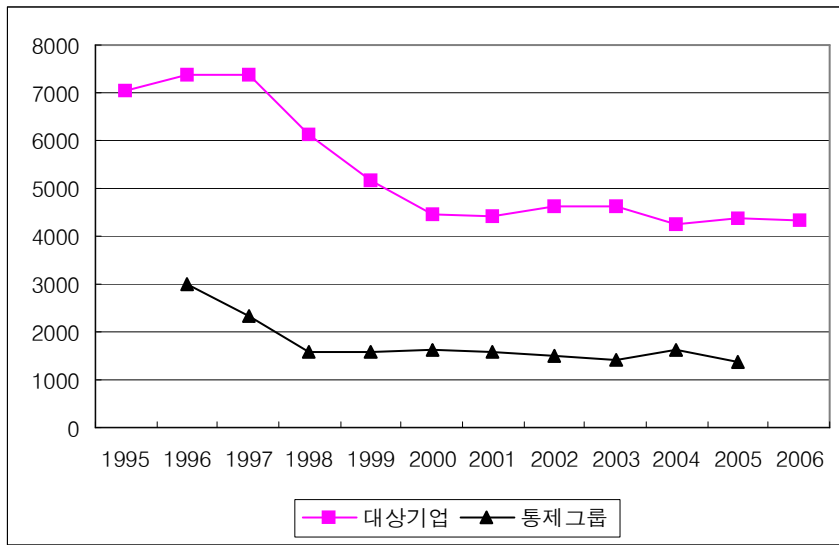
[그림 2] 부채비율의 연도별 변화(중간값)



기업의 안정성을 나타내는 대표적 변수인 부채비율의 경우, 분석대상기업이나 통제기업 모두 감소하고 있어 민영화 이전 시기에 비해 절대적인 수준이 감소한 것은 사실이지만 과연 그 감소가 민영화에 기인한 것인지 확인하기 어렵다.

일반적으로 민영화가 단기적으로는 고용감소를 초래할 것이라는 예측의 타당성을 살펴보기 위해 종업원 수의 변화를 살펴보면 약간의 등락이 있지만 민영화 공기업의 경우에는 지속적으로 종업원 수가 감소하는 추세를 나타내고 있다. 통제기업의 종업원 수 역시 전반적으로 하락하고 있어 종업원 수의 감소가 민영화의 효과인지 아닌지를 확인하기 어렵다.

[그림 3] 고용자 수의 연도별 변화(중간값)



위의 각 지표에 대한 평균을 나타내는 <표 2>와 [그림 1], [그림 2], [그림 3]으로부터 유추해보면 민영화된 공기업만을 이용하여 분석하는 경우에는 수익성이나 안정성은 민영화 이후 개선되고 고용은 다소 감소한다는 결과가 도출될 것이라는 점을 예측할 수 있으며 통제기업과 비교를 시도하는 DD 모형의 경우에는 결과를 예측하기가 힘들다.



### III. 민영화 전후의 경영성과 변화 : Wilcoxon 랭크검정

Megginson et al(1994)은 민영화 기업의 성과를 민영화 시기이전과 이후의 경영지표의 중간값을 직접 비교하는 Wilcoxon rank sum 검정을 이용하여 산출하였다. 이와 같은 분석은 중간값이 민영화 전후에 변화하였는지를 살펴보는데 이용할 수 있다.

일반적으로 민영화 이후 기업의 수익성, 안정성과 관련한 경영성과는 개선될 것으로 예측할 수 있다. 고용은 오히려 감소할 것으로 보이며 성장성과 관련한 지표는 호전될 수도 있으나 기업의 산출이나 산출의 증가는 민영화의 영향을 직접 받지 않을 수도 있어 그 부호는 알 수 없다. 기업의 수익성, 안정성, 성장성, 생산성에 대한 지표로는 여러 가지가 있으나 한국은행의 『기업경영분석』의 분류기준을 따라 각 성과의 구체적인 경영지표를 설정하였다. Megginson et al(1994)이 제시한 가설에 따라 민영화 이전과 이후의 성과를 비교할 경우 각 경영지표에 대한 가설은 다음과 같다.

<표 3> 민영화전후의 경영성과 변화에 대한 가설

경영성과 변수	가설
1) 수익성 매출액 대비 영업이익률 자기자본 대비 영업이익률 매출액 대비 순이익 총자산 대비 순이익 자기자본 대비 순이익	$\text{매출액 대비 영업이익률}_{before} < \text{매출액 대비 영업이익률}_{after}$ $\text{자기자본 대비 영업이익률}_{before} < \text{자기자본 대비 영업이익률}_{after}$ $\text{매출액 대비 순이익}_{before} < \text{매출액 대비 순이익}_{after}$ $\text{총자산 대비 순이익}_{before} < \text{총자산 대비 순이익}_{after}$ $\text{자기자본 대비 순이익}_{before} < \text{자기자본 대비 순이익}_{after}$
2) 안정성 부채비율	$\text{부채비율}_{before} > \text{부채비율}_{after}$
3) 성장성 불면 매출액 매출액 증가율	$\text{매출액}_{before} ? \text{매출액}_{after}$ $\text{매출액증가율}_{before} ? \text{매출액 증가율}_{after}$
4) 경영효율성(생산성) 종업원 1인당 매출액	$\text{종업원 1인당 매출액}_{before} < \text{종업원 1인당 매출액}_{after}$
5) 고용 종업원 수	$\text{종업원수}_{before} > \text{종업원수}_{after}$

주: Megginson et al(1994)에 기초하여 저자가 수정

위와 같은 가설 하에 이용 가능한 전체 시계열자료 (1996-2006년)를 이용하여 민영화 전후의 지표의 값의 변화를 보면 다음과 같다.<sup>1)</sup>

<표 4> 민영화 공기업의 민영화 전후 주요 경영지표 평균값(중간값)

경영지표	민영화 이전	민영화 이후
매출액(천원)	3,810,000,000 (2,200,000,000)	4,270,000,000 (988,000,000)
불변 매출액(천원, 2000년 기준)	4,080,000,000 (2,330,000,000)	3,760,000,000 (919,000,000)
당기 순이익(천원)	295,000,000 (115,000,000)	560,000,000 (112,000,000)
영업이익(천원)	464,000,000 (224,000,000)	795,000,000 (574,000,000)
고용자 수(명)	14619.2 (7394)	8474.7 (2619)
매출액대비 영업이익률	-0.0024 (0.120)	0.235 (0.155)
자기자본 대비 영업이익률	0.052 (0.116)	0.171 (0.185)
총자본 대비 순이익	0.024 (0.016)	0.054 (0.045)
자기자본 대비 순이익	0.090 (0.066)	0.103 (0.105)
매출액 대비 순이익	-0.141 (0.058)	0.155 (0.104)
부채비율	4.09 (1.66)	1.31 (1.11)
매출액증가율	1.089 (0.093)	0.089 (0.094)
종업원 1인당 매출액(천원)	283,533.6 (289,881)	558,792.3 (412,691)

자료: KISVALUE, 한국신용평가

<표 4>에 나타난 바와 같이 수익성과 관련된 지표인 당기순이익, 영업이익, 매출액 대비 영업이익과 순이익, 자기자본 대비 영업이익이나 순이익, 총자본 대비 순이익은 민영화 이후 모두 증가한 것으로 나타나고 있다. 매출액의 경우 평균값은 민영화 이후 증가하였으나 중간값은 오히려 감소한 것으로 나타나고 있어 민영화 이후의 기업간의 매출액의 분산이 크게 증가한 것으로 보인다. 또한 2000년 불변가격 기준으로 한 실질 매출액은 민영

1) Megginson et al(1994)가 사용한 방식대로 민영화가 이루어진 연도를 제외하고 민영화 전후를 대칭으로 하여 각 4년씩(기업마다 민영화 시점이 약간씩 달라 전후 4년까지 가능)을 이용하여 분석한 결과는 민영화 전후의 경영성과의 차이가 크게 두드러지지 않는 것으로 나타났다.

화 이후 감소한 것으로 나타나고 있다.

고용자 수는 평균값이 무려 민영화 이후 42% 감소하였고 부채비율도 크게 감소하였다. 중간값의 경우 고용자의 감소 폭은 더욱 크며 부채비율의 감소 폭은 평균치보다는 작다. 매출액 증가율은 평균값으로 살펴보면 절반 이상으로 감소하였으나 중간값은 변화가 없는 것으로 보인다. 종업원 1인당 매출액도 거의 2배 정도로 크게 상승하였다. 이는 매출액 증가에 힘입은 바도 있지만 종업원 수가 크게 감소한 것에 주로 기인한다.

<표 4>의 민영화 전후의 경영지표의 평균값과 중간값이 변화하였는지를 살펴보기 위해 Wilcoxon rank 검정<sup>2)</sup>을 수행한 결과는 <표 5>와 같다.<sup>3)</sup>

가설에서 예측한 대로 수익성 관련지표들은 대부분 민영화 이후 중간값의 변화가 1%나 5% 유의수준에서 유의한 것으로 나타나 민영화가 기업의 수익성에는 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 단 자기자본 대비 영업이익률의 경우에는 민영화 전후의 변화폭이 10%수준에서는 유의하지만 1%나 5%에서는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

안정성의 대표적인 지표인 부채비율의 경우 민영화 이후 부채가 현저하게 감소한 것으로 나타났으며 기업의 생산성이나 경영효율성을 대변하는 변수인 종업원 1인당 매출액도 민영화 이후 현저히 증가한 것으로 나타나며 전체 기업 중 72% 수준이 부채비율을 감소시킨 것으로 나타났다. 고용은 민영화 이후 유의하게 고용수준이 감소한 것으로 나타나 가설예측과 동일한 결과가 나왔다.

한편 부호를 예측할 수 없었던 매출액(2000년 불변기준)이나 매출액 증가율은 민영화 전후의 변화가 유의적이지 않은 것으로 나타났다. 매출액(불변)과 매출액 증가율은 민영화 이후 감소하였으나 그 변화가 유의적이지 않아 민영화가 기업의 성장측면에서는 큰 변화를 나타내지 못한 것으로 나타났다.

2) Wilcoxon rank sum 검정은 Mann-Whitney 두 표본 검정으로도 불리는데 두 개의 독립적인 표본이 동일한 분포를 가진 모수로부터 추출되었는지 여부를 검정하는 것으로 z-값의 크기에 따라 가설을 검정한다.

3) Megginson et al(1994)의 방법론을 원용하여 민영화 전후 각 4년치를 이용한 경우의 Wilcoxon 랭크 검정결과, 민영화 이후 종업원 1인당 매출액이 99% 수준에서 유의하게 증가하는 것을 제외하고 다른 변수들은 민영화 전후의 변화가 유의하지 않게 나타났다. 한편 본 연구에서 사용한 방법같이 가능한 한 긴 시계열을 사용하는 경우에 민영화 전후의 경영성과 변화가 유의한 것으로 나타났다.

&lt;표 5&gt; 민영화 공기업의 민영화 전후 주요 경영지표 Wilcoxon 랭크검정 결과

경영성과변수	민영화 전후의 평균값 변화 (중간값 변화)	중간값 변화에 대한 Z값	예측과 동일한 변화가 발생한 기업의 비율
1) 수익성			
매출액 대비 영업이익률	0.237 (0.035)	2.069**	63.1
자기자본 대비 영업이익률	0.121 (0.069)	1.872*	62.9
매출액 대비 순이익	0.295 (0.046)	2.535**	66.1
총자본 대비 순이익	0.03 (0.029)	2.633***	66.7
자기자본 대비 순이익	0.013 (0.039)	2.678***	67
2) 안정성			
부채비율	-2.78 (-0.55)	2.248**	64.3
3) 성장성			
불변 매출액(천원)	-320,000,000 (-1,411,000,000)	0.466	53
매출액 증가율	-1.0 (-0.001)	0.657	54.2
4) 경영효율성(생산성)			
종업원 1인당 매출액(천원)	275,259 (122,81)	3.475***	72
5) 고용			
종업원 수	-6,138.2 (-4,775)	2.006**	64.3

주 : \*\*\*는 1% 유의수준에서 유의, \*\*는 5% 유의수준에서 유의, \*는 10% 수준에서 유의

그러나 위와 같은 중간값의 변화에 대한 검정은 민영화 전후의 경영지표의 중간값이 유의하게 변화했는지 여부에 대해서는 답을 주지만 그와 같은 경영지표의 개선이 민영화로 인한 것인지 혹은 전체 기업 환경이 변화하면서 발생한 보편적인 현상인지에 대한 답은 제공하지 않는다. 이에 따라 분석의 엄밀함을 위해 민영화된 공기업과 비교할 수 있는 통제그룹을 설정하고 DD모형을 이용하여 순수한 민영화의 효과는 어느 정도인지 살펴보고 그 결과를 위의 랭크검정 결과와 비교할 필요가 있다.

#### IV. Difference-in-Difference 모형을 이용한 실증분석

DD모형을 적용할 때 고려해야 할 사항은 어떤 실험을 행하는 대상이 무작위로 추출되어야 한다는 것이다 그러나 일반적으로 경제현상의 실험대상

을 무작위로 추출하는 것은 거의 불가능하다. 특히 본 연구에서 분석하고 있는 공기업의 경우 통제그룹으로 설정된 기업이나 산업이 공기업이 아니라 (산은캐피탈 제외) 민간기업이므로 처음부터 민영화라는 실험대상이 확정되어 있다고 볼 수 있다. 따라서 DD 모형의 결과를 해석하는데 있어 한계가 있다는 점을 지적할 필요가 있다.<sup>4)</sup> DD 모형의 구조는 다음과 같다.

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 \text{treat} + \beta_3 \text{after} + \beta_4 (\text{treat} \times \text{after}) + \sum_{f=1}^F \beta_f X_{it} + \sum_T \beta_T T + \sum_j \beta_j \text{Ind} + \epsilon_{it}$$

여기서  $Y_{it}$ 는 분석하고자 하는 종속변수로 기업의 경영성과를 대표하는 각 변수들로 구성된다.  $X_{it}$ 는 기업의 특성을 나타내는 변수이고  $T$ 는 연도더미이며  $\text{Ind}$ 는 산업별 더미이다.  $\text{treat}$ 는 민영화 기업과 이와 비교할 그룹을 나누는 더미 변수이고  $\text{after}$ 는 민영화 이전과 이후를 구별하는 더미이며 민영화의 순 효과는  $\beta_4$ 의 계수 값으로 나타난다.<sup>5)</sup> DD모형을 이용하여 기업의 수익성, 안정성, 성장성, 고용관련 변수들에 대한 민영화의 효과를 살펴보는 모형을 구축하였다.

## 1. 기업의 수익성에 대한 분석

기업의 수익성은 매출액대비 영업이익률, 자기자본대비 영업이익률, 총자본대비 순이익률, 자기자본 대비 순이익률 등을 이용하며 기업의 특성에 대한 통제변수로 기업의 전기(t-1) 매출액을 이용하였다. 단 기업의 매출액과 매출액대비 영업이익률이나 자기자본대비 영업이익률 등은 모두 내생성이므로 기업의 규모에 대한 대리변수로 매출액 전기변수를 이용하여 내생성을 통제하려 시도하였다. 서로 다른 산업 내 기업들을 비교하는 것이므로 산업특유의 특성을 고려하는 고정효과(fixed effect) 모형의 결과와 확률효과(random effect) 모형의 패널회귀분석을 비교하였다. Hausman 검정

- 
- 4) 일반적으로 DD 모형대신 도구변수법을 이용하여 무작위로 실험이 행해지는 않는 데 따르는 계량경제학적 문제를 해결할 수 있다. 단 이 경우에는 적절한 도구변수를 선택할 수 있어야 하는데 공기업 민영화와 관련해서는 그와 같은 변수를 설정하는 것이 거의 불가능하다.
  - 5) 모든 기업의 경영환경에 상당한 영향을 주었을 것으로 예측되는 외환위기의 효과를 살펴보기 위해 외환위기 전후에 대한 더미변수를 첨가하고 외환위기가 민영화 기업의 성과에 차별적인 영향을 주었는지를 분석하기 위해 외환위기 더미\*대상기업더미를 추가하였으나 대부분의 분석에서 두 변수 모두 설명력이 없는 것으로 나타났다.

결과, 기업의 수익성과 관련한 패널회귀분석에서 고정효과와 확률효과모형의 차이가 거의 없는 것으로 나타나 확률효과 모형의 결과를 이용하였다. 주요한 수익관련 변수를 이용하여 추정한 DD 모형의 결과는 다음과 같다.

<표 6> 공기업 민영화가 기업의 수익 및 이윤에 미친 영향

수익 및 이윤변수 (종속변수)	(1)매출액대비 영업이익 확률효과	(2)자기자본 대비 영업이익 확률효과	(3)매출액대비 순이익 확률효과
대상기업더미(treat=1)	-0.114 (-0.92)	-0.431** (-2.50)	-0.145 (-1.47)
민영화 이후 더미(after=1)	-0.131 (-1.01)	-0.318* (-1.77)	-0.023 (-0.22)
대상기업더미*민영화이후 더미	<b>0.310* (1.94)</b>	<b>0.450** (2.03)</b>	<b>0.292** (2.30)</b>
log(기업규모) : log(매출액)	0.035** (2.22)	-0.007 (-0.31)	0.364*** (2.93)
더미			
연도더미	있음	있음	있음
산업더미	없음	없음	없음
$\rho$	0.537	0.730	0.436
표본 수	227	226	226
기업 수	21	21	21

주: \*는 10% 유의수준에서 유의미, \*\*는 5% 유의수준에서 유의미, \*\*\*는 1% 유의수준에서 유의미

우선 매출액 대비 영업이익률의 경우에는 Wilcoxon test에서는 유의하게 증가하는 것으로 나타났으나 DD 모형결과는 유의수준 10%에서 유의한 것으로 나타났다. 패널회귀분석의 고정효과와 확률효과모형을 비교한 Hausman 검정결과  $\chi^2(15) = 5.71$ 로 두 모형상의 차이가 없는 것으로 나타났다.<sup>6)</sup> 즉 산업별 특성을 고려하여 within regression을 수행한 결과와 GLS 회귀분석을 수행한 결과가 검정결과 거의 차이가 없는 것으로 판명되어 산업별 특성이 크지는 않은 것으로 보이며 확률효과모형을 이용해도 무방한 것으로 보인다. Wilcoxon 검정결과는 민영화 이후 매출액대비 영업이익률이 유의

6) 단 fixed effect 모형에서 설명변수 X와 교란항 u의 상관계수는 -0.4596인 것으로 나타났고  $\sigma_u = 0$ 에 대한 F 검정의 결과는 95% 수준에서 유의하지는 않으나 90% 수준에서는 유의하게 0이 아닌 것으로 나타난다.

적으로 증가한 것으로 나타난 반면 민영화의 순효과만을 분석하려 시도한 DD 모형에서는 민영화 이후 매출액대비 영업이익이 증가하기는 하지만 유의성이 10% 수준으로 약간 낮은 것으로 나타났다.

자기자본대비 영업이익률에 대한 회귀분석의 결과 역시 Wilcoxon 결과와 다소 다르다. 민영화가 이루어진 공기업이 기타 민간기업이나 관련 산업 전체의 자기자본 대비 영업이익보다 더 작은 값을 나타내고 있지만 민영화 기업이 민영화 이후 실현한 수익은 유의하게 증가한 것으로 나타나고 있다. 이 경우에도 고정효과와 확률효과 계수의 근본적인 차이가 있는지 여부에 대한 Hausman 검정결과  $\chi^2(15) = 15.50$ 으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

Wilcoxon 검정결과는 민영화이후 공기업의 자기자본 대비 영업이익이 증가하는 것으로 나타났으나 그 유의성이 떨어진다고 나타난 반면, DD 모형에서는 유의하게 민영화 이후 증가한 것으로 나타나 두 연구결과가 아주 상반된 것은 아니지만 다소 다른 결과를 보여주고 있음을 확인할 수 있다.

기업의 수익성을 나타내는 또 다른 변수인 매출액 대비 당기순이익의 경우에는 DD 모형에서도 Wilcoxon 검정결과와 유사한 결과를 얻게 된다. 민영화된 공기업의 매출액 대비 순이익은 민영화 이후에 유의하게 증가한 것으로 나타나 민영화가 공기업의 수익성에는 긍정적인 영향을 미친 것을 다시 한번 확인할 수 있다. 이 경우에도 산업별 특성의 차이는 크지 않은 것으로 나타나고 있다.

총자본 대비 당기순이익의 경우, Wilcoxon 모형의 경우에는 민영화 이후 유의하게 증가하는 것으로 나타났으나 DD 모형에서는 민영화 전후에 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 마지막으로 자기자본대비 순이익의 경우는 민영화의 순수한 효과가 양(+)의 값으로 나타나나 Wilcoxon 검정결과에 비해서는 유의성이 적은 것으로 나타났다. 참고로 고정효과모형에서 대상기업더미\* 민영화 이후 더미의 계수 값은 0.233(t값은 1.34), 확률효과모형에서는 0.242(t값은 1.38)로 각각 나타났다.

위와 같은 결과로부터 공기업 민영화 이후의 민영화가 수익성에 미친 효과는 대체적으로 긍정적임을 확인할 수 있다. 다만 민영화로 인한 순수한 효과를 보기 어려운 Wilcoxon 랭크 검정결과와 비교할 때 수익성 변수에 따라 DD 모형에서는 유의성이 다소 다른 것으로 나타나고 있다. 물론 DD 모형도 대상기업이 임의적으로 선정된 것이 아니므로 추정치의 일치성

을 보장하기 어려운 측면이 있어 불완전한 추정치인 것은 염두에 둘 필요가 있다.

## 2. 기업의 안정성에 대한 분석

기업의 안정성에 대한 대표적인 지표인 부채비율의 시계열적 변화를 [그림 2]에서 살펴보았다. 중간값을 기준으로 할 경우 민영화된 공기기업이나 이와 비교하는 통제그룹 모두 시간이 흐름에 따라 부채비율을 줄여온 것을 확인할 수 있다. 따라서 민영화 기업의 부채비율의 감소가 민영화로 인한 효과인지 시계열적 경향을 나타내는 것인지 확인할 필요가 있다.

일반적으로 민영화는 기업의 자본조달구조에 영향을 미치는 것으로 알려져 있으며 민영화로 인해 기업은 방만한 자본조달구조를 보다 건실하게 전환할 것으로 예측된다.(<표 3>의 가설예측 참조). Wilcoxon 검정결과는 민영화 이후 기업의 부채비율이 유의하게 낮아진 것으로 나타나고 있어 가설과 일치하고 있다. 다만 위 그림에서 확인할 수 있듯이 부채비율의 감소는 국내 연관 산업이나 동종 및 유사기업에게도 유사하게 나타나고 있어 과연 부채비율의 감소가 민영화로 인한 것인지를 확인해 볼 필요가 있다.

DD모형을 구축할 때 기업의 부채비율에 영향을 미치는 특성변수를 Sanyal & Bulan(2005)에 따라 기업의 규모, 이윤, 유형자산, 성장요인으로 설정하여 추정한 결과는 다음과 같다.



<표 7> 기업의 부채에 대한 민영화의 영향 I

부채비율(종속변수)	(1) 고정효과 <sup>7)</sup>	(2) 고정효과	(3) 확률효과
대상기업더미(treat=1)	-4.637* (-1.94)	-3.936 (-1.56)	-3.775 (-1.52)
민영화 이후 더미(after=1)	-5.094** (-1.98)	-5.796** (-2.15)	-6.213** (-2.48)
대상기업더미*민영화이후 더미	4.205 (1.35)	4.197 (1.32)	4.271 (1.36)
기업특성변수			
		-0.488 (-1.10)	-0.485 (-1.55)
log(기업규모) : log(종업원 수)	-	-0.021 (-0.38)	-0.015 (-0.28)
기업이윤 : 전기 매출액 대비 영업이익	-	-1.053	-4.782
유형자산/총자산 : 전기(t-1) 비율	-	(-0.20)	(-1.52)
자산증가 : 전기(t-1) 총자산증가율	8.86*** (2.64)	-0.025 (-0.40)	-0.024 (-0.40)
		13.22*** (2.66)	15.17*** (3.33)
fixed effect			
연도효과	있음	있음	있음
산업효과	있음	있음	없음
$\sigma_u$	2.571	2.004	0
$\sigma_e$	10.457	10.575	10.575
$\rho$	0.057	0.035	0
표본 수	230	227	227
기업 수	21	21	21
$R^2$	0.117	0.146	0.154

주: \*는 10% 유의수준에서 유의미, \*\*는 5% 유의수준에서 유의미, \*\*\*는 1% 유의수준에서 유의미

우선 기업특성변수로 기업규모는 전기의 종업원 수를 사용하였다. 전기 매출액을 사용한 경우에도 유사한 결과를 얻어 기업규모에 대한 변수의 선택은 큰 영향을 주지 않은 것으로 보인다. 기업이윤에 대한 변수로는 전기 매출액 대비 영업이익을 이용하였고 총자산에 대한 유형자산의 비율은 전기 값을 이용하였다. 또한 자산증가에 대한 변수로는 전기의 총자산 증가율을

7) 부채비율에 대한 회귀분석에서 기업의 특성변수를 고려하지 않은 단순한 확률효과 모형은 고정효과모형과 결과가 유의적으로 달라 고정효과 모형결과를 이용하였다.

이용하였다. 전기 변수를 이용한 것은 변수간의 내생성 혹은 동시성(simultaneity)을 제거하기 위한 것이다.

모형(1)은 기업특성변수를 제외한 모형인데 모형(2)와 모형(3)에서 알 수 있듯이 기업관련 변수의 영향력이 크지 않아 더미변수들의 계수는 모형(2)와(3)과 유사하다. 더미변수들을 살펴보면 민영화 기업들의 부채가 통제그룹에 비해 낮고 시기적으로는 민영화가 이루어진 다음에 유의하게 낮아졌으나 대상그룹의 민영화 이후 부채비율의 순수한 변화효과는 오히려 유의하지는 않지만 양(+)<sup>8)</sup>의 값을 보이는 것으로 나타났다.

이와 같은 결과는 Wilcoxon 검정을 이용한 경우와 매우 다르며 일반적인 가설과도 일치하지 않는다. 한 가지 가능한 추측은 민영화가 이루어진 대부분의 기업이 건실한 기업이어서 민영화 이전에도 상대적으로 부채비율이 낮아 민영화 이후 질적인 변화가 발생할 근거가 별로 없다는 점이다. 실제로 [그림 2]의 민영화 기업의 부채비율의 중간값은 민영화가 집중적으로 이루어진 2000~2002년 전에도 통제그룹에 비해 낮은 것으로 나타나 이러한 가설을 지지한다.

일반적으로 공기업은 민간기업에 비해 자본구조 상 부채비율이 매우 높을 것으로 예측되고 있고 민영화가 이러한 자본구조를 획기적으로 변화시킨다는 예측<sup>8)</sup>을 감안할 때 분석대상으로 하는 민영화 공기업의 자본구조는 민영화 이전부터 매우 건실했다는 점에서 큰 차이가 있는 것으로 보인다.

따라서 민영화가 기업의 자본조달구조에 영향을 줄 수 있을 것으로 예측되는 부분표본을 구성하여 Difference-in-Difference-in-Differences(이하 DDD) 모형을 구축해 보았다. 민영화 공기업 중 두산중공업과 대한송유관공사, KTB 네트워크는 공기업 시절 부채와 만성적 적자, 자본 잠식 등의 문제를 안고 있어 기업경영정상화를 위해 민영화가 시도된 기업들이었다. 따라서 이와 관련 기업들을 부분표본으로 설정하여 민영화가 이들 기업의 부채비율에 미친 영향을 살펴보았다.<sup>9)</sup>

8) 공기업은 파산의 위험이 없으므로 정부의 보호 하에 높은 부채비율을 유지하는 경향이 있다. 반면 사기업은 자본조달 시 공기업에 비해 위험을 기피할 유인이 있어 부채비율이 낮아질 경향이 있다. 그러나 이와 같은 예측은 절대적인 것은 아니어서 영국의 전력산업의 경우 민영화가 이루어진 1989년 이후에 부채비율이 감소하다가 1995년 이후 다시 증가하는 현상이 나타나고 있다.

9) DDD 모형을 구성하는 방법은 다양하다. <표 8>과 달리 대상기업을 설명변수에서 제외하고 부실기업×민영화 이후 더미만을 사용한 경우에도 부실기업이 민영화 이후 유의적으로 부채를 감소시킨 것은 찾을 수 없었다. 부실기업을 포함하여 전체 민영화 기업의 부채비율은 통제그룹과 비교해 오히려 민영화 이후 증가했다는 점을 부각시

<표 8> 기업의 부채에 대한 민영화의 영향II (DDD 모형)

부채비율(종속변수)	(1) 확률효과 <sup>10)</sup>	(2) 고정효과	(3) 확률효과
대상기업더미(treat=1)	-7.485***(-2.72)	-8.427***(-2.68)	-5.644* (-1.91)
부실기업더미(부실기업=1)	<b>5.818* (1.71)</b>	<b>9.862** (2.35)</b>	4.269 (1.21)
민영화 이후 더미(after=1)	-6.475***(-2.65)	-6.595** (-2.44)	-6.305**(-2.52)
대상기업더미*민영화 이후 더미	<b>7.188** (1.96)</b>	<b>7.238* (1.91)</b>	<b>6.430* (1.71)</b>
부실기업더미*민영화 이후 더미	-5.188 (-1.11)	-6.295 (-1.32)	-5.014 (-1.21)
기업특성변수			
log(기업규모) : 전기 종업원 수	-	-0.363 (-0.82)	-0.438 (-1.34)
기업이윤 : 전기 매출액 대비 영업이익	-	-0.021 (-0.82)	-0.015 (-0.28)
유형자산/총자산 : 전기 비율	-	1.000 (0.19)	-4.752* (-1.66)
자산증가 : 전기 총자산증가율	-	-0.035 (-0.58)	-0.025 (-0.42)
상수	9.94*** (2.97)	11.33*** (2.27)	14.69*** (3.62)
fixed effect			
연도효과	있음	있음	있음
산업효과	없음	있음	없음
$\sigma_u$	0	3.537	0
$\sigma_e$	10.340	10.481	10.481
$\rho$	0	0.102	0
표본 수	230	227	227
기업 수	21	21	21
$R^2$	0.131	0.129	0.160

주: \*는 10% 유의수준에서 유의미, \*\*는 5% 유의수준에서 유의미, \*\*\*는 1% 유의수준에서 유의미

우선 민영화 공기업의 부채비율은 통제그룹보다 낮은 것으로 나타났으며 민영화 시점이후에 모든 기업들의 부채비율이 유의하게 낮아진 것으로 나타났다. 그런데 민영화된 공기업의 민영화 이후의 부채비율은 DD 모형의 결과와 마찬가지로 민영화 이후 유의수준 10% 혹은 5%에서는 유의하게 증가한 것으로 나타나고 있다. 부실기업의 경우에는 확률모형의 경우를 제외하고는 다른 기업에 비해 부채비율이 높은 것으로 나타나고 있으며 부실기업이 민영화가 이루어진 이후에는 부채비율이 유의성은 떨어지지만 감소하고 있는 것으로 나타나고 있다. 따라서 민영화 이전 부채비율이 높았던 기

키기 위해 <표 8>처럼 대상기업, 대상기업× 민영화 이후 더미변수도 추가하였다.  
10) 기업의 특성변수를 고려하지 않은 단순모형의 확률효과 모형은 고정효과모형과 결과는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

업은 민영화 이후 유의성은 떨어지지만 부채비율이 다소 호전되는 것으로 나타나고 있지만 Wilcoxon 랭크검정에서 민영화 이후 민영화 공기업의 부채비율이 크게 감소한 것으로 나타났던 결과를 뒷받침하지는 않는다.

### 3. 기업의 성장성과 효율성에 대한 분석

민영화가 공기업의 성장에 미친 영향은 실질매출액(2000년 가격 기준)과 매출액 증가율을 이용하고, 성장성은 종업원 1인당 매출액으로 분석하였다.

<표 9> 기업의 성장성과 효율성에 민영화가 미친 영향

성장성과 효율성 (종속변수)	(1)log(매출액) (2000년 불변) 고정효과 <sup>1)</sup>	(2) 매출액 증가율 고정효과 <sup>2)</sup>	(3)log(종업원 1인당 매출액) 고정효과	(4)log(종업원 1인당 매출액) 확률효과
대상기업더미(treat=1)	-0.068 (-0.31)	-24.95* (-1.91)	-0.884*** (4.98)	-1.066***(-4.48)
민영화 이후 더미(after=1)	-0.73*** (-2.98)	-45.57***(-3.10)	-0.339* (-1.69)	-0.26 (-1.05)
대상기업더미*민영화이후 더미	<b>0.49*</b> (1.73)	<b>39.25**</b> (2.31)	<b>0.603***</b> (2.61)	<b>0.628**</b> (2.05)
log(기업규모) : 전기 매출액	0.65*** (17.44)	-12.47***(-5.56)	0.041 (1.34)	0.028 (0.95)
fixed effect				
연도효과	있음	있음	있음	있음
산업효과	있음	있음	있음	없음
$\sigma_u$	0.82	29.62	0.807	0
$\sigma_e$	0.95	56.92	0.775	0.775
$\rho$	0.43	0.213	0.52	0
표본 수	227	227	226	226
기업 수	21	21	21	21
$R^2$	0.76	0.097	0.138	0.148

주: \*는 10% 유의수준에서 유의미, \*\*는 5% 유의수준에서 유의미, \*\*\*는 1% 유의수준에서 유의미

Wilcoxon 검정결과와 달리 공기업의 매출액 증가율은 민영화 이후 유의적으로 증가한 것으로 나타났다. Wilcoxon 검정 시 민영화 전후의 대상기업만을 비교할 때 민영화로 인해 큰 변화가 없는 것과 달리 DD 모형을 이용할 경우, 민영화 시기 이후에 매출액은 감소하였으나 민영화된 공기업의

- 11) 기업의 특성변수를 고려하지 않은 단순모형의 확률효과 모형은 고정효과모형과 결과가 유의적으로 달라 고정효과 모형결과를 이용하였다.
- 12) 기업의 특성변수를 고려하지 않은 단순모형의 확률효과 모형은 고정효과모형과 결과가 유의적으로 달라 고정효과 모형결과를 이용하였다.

민영화 이후시기의 값은 비교대상군보다 증가하고 있는 것으로 분리되어 나타난다. 2000년 불변가격을 기준으로 한 매출액 역시 10% 유의수준에서 민영화 이후 분석대상기업의 매출액이 더 크게 증가한 것으로 나타나고 있다.

효율성 혹은 생산성을 나타내는 지표 중 하나인 종업원 1인당 매출액은 민영화로 인해 증가한 것으로 나타나며 Wilcoxon 검정결과와 크게 다르지 않다.

#### 4. 고용에 대한 분석

민영화가 고용에 미치는 영향을 기업관점의 경영성과라고 보기는 어렵다. 만약 공기업 민영화가 고용을 감소시킨다면 이는 경영합리화를 통해 수익성 등에 긍정적으로 작용할 가능성이 크므로 고용에 대한 영향은 경영성과로 나타나기 전의 중간결과물이라고 볼 수도 있다. 그러나 흔히 공기업 민영화의 부정적 효과 중의 하나로 고용감소를 드는 경우가 많아 과연 공기업의 민영화가 고용에 어떤 영향을 주는 지를 살펴보는 것은 흥미로운 것으로 판단되어 본 논문에 고용에 대한 분석부분을 추가하였다.

일반적으로 공기업의 민영화는 고용을 감소시키는 것으로 알려져 왔다. 그러나 대상그룹과 통제그룹 모두 종업원 수의 중간값의 시계열적 변화는 [그림 3]에 나타난 바와 같이 지속적으로 감소하는 것처럼 보여 감소여부가 보편적인 변화인지 민영화 공기업에서만 두드러지게 발생하는 것인지 확인하기 어렵다. Wilcoxon 랭크검정의 경우에는 민영화 이후 고용이 유의적으로 감소하여 가설이 유효한 것으로 검증되었는데 DD 모형을 이용한 경우에는 고용감소가 발생하기는 하나 통계학적으로 유의하지는 않은 것으로 나타났다.

&lt;표 10&gt; 고용에 민영화가 미친 영향

고용(종속변수)	(1) 고정효과	(2) 확률효과
대상기업더미(treat=1)	0.816** (2.98)	0.950** (2.90)
민영화 이후 더미(after=1)	-0.499 (-1.63)	0.082 (0.24)
대상기업더미*민영화이후 더미	-0.108 (-0.30)	-0.502 (-1.19)
log(기업규모) : 전기 매출액	0.601** (12.78)	0.822** (19.98)
fixed effect		
연도효과	있음	있음
산업효과	있음	없음
$\sigma_u$	1.054	0
$\sigma_e$	1.197	1.197
$\rho$	0.437	0
표본 수	227	227
기업 수	21	21
$R^2$	0.655	0.671

주: \*는 5% 유의수준에서 유의미, \*\*는 1% 유의수준에서 유의미

즉 민영화가 고용에 부정적인 영향을 준다는 가설은 민영화된 기업의 민영화 전후의 자료만을 대상으로 한 검정에서는 유효한 것으로 나타났으나 통제그룹과 비교하여 순효과를 산출한 DD 모형에서는 유의성이 떨어지는 것으로 나타났다.<sup>13)</sup> 고용에 대한 영향은 패널회귀분석의 고정효과와 확률효과의 계수간의 차이를 검정한 결과  $\chi^2(15) = 76.06$ 으로 차이가 유의한 것으로 나타나 고정효과모형의 계수를 살펴보는 것이 적절한 것으로 보인다. 민영화 기업 중 부실기업만을 고려하여 민영화가 고용에 부정적인 영향을 미쳤는지 분석한 결과, 부실기업이 다른 기업보다 종업원 수가 유의하게 적으나 민영화 이후 부실기업에서 유의적으로 종업원 수가 감소한 것으로 나타나지는 않았다.

민영화가 집중적으로 이루어졌던 2000~2002년 이후로 기업이 종업원 수를 감소시키는 것은 기업에게 일반적인 현상으로 공기업 민영화로 인한 순효과로 보기는 어렵다고 해석할 수 있다. 예를 들어 대한송유관공사는 민영화 이전부터 인력을 조정하여 왔고 가상실험 결과 민영화 이전의 인력조

13) 굳이 계수를 이용하여 Wilcoxon 모형결과와 비교해 보면 민영화 이후 더미가 음의 값을 보인 것과 관련이 있는 것으로 보인다.

정패턴을 유지한다면 민영화 이후 오히려 더 많은 인력조정이 발생해야 하는 것으로 나타났다.<sup>14)</sup>

민영화의 범위를 어디까지 보느냐에 따라 민영화의 효과에 대한 해석도 차이가 발생한다. 본 연구에서는 7개 기업의 민영화를 둘러싼 환경이나 정부의 규제정책, 기업의 자체 구조조정 등이 서로 달라 모든 것을 동시에 고려하는 모형을 구축하기가 어려웠고 다소 자의적인 판단에 따라 연구결과가 달라질 수 있어 기업의 소유지배가 완전히 민간으로 이전되는 시점을 민영화의 시점으로 분류하였다.

한편, Megginson et al(1994)은 민영화가 완료되었거나 진행 중인 기업을 대상으로 월드뱅크가 보유한 144개 기업을 선정하고 민영화 예정인 5개 기업을 포함하여 분석한 경우에도 민영화가 고용에 대해서 부정적인 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다.

## V. 요약 및 결론

본 연구에서는 민영화가 기업의 성과에 미치는 영향을 두 가지 방법으로 분석하였다. 하나는 Megginson et al(1994)의 방법론을 따라 Wilcoxon rank sum 검정을 통해 민영화 전후의 중간값의 변화를 통해 민영화가 기업의 성과에 영향을 주었는지 살펴보는 것이고, 다른 하나는 DD 모형 혹은 DDD 모형을 이용하여 민영화가 기업의 성과에 준 순수한 영향을 통제그룹과 비교하여 분리 분석하는 방법이다.

두 방법론에 따라 기업의 수익성, 안정성, 성장성, 생산성, 고용에 미치는 민영화의 효과를 분석해 본 결과 대체적으로 수익성과 생산성(효율성)에서는 두 방법론이 유사한 결론을 도출한 반면, 안정성과 성장성, 고용에 있어서는 민영화 전후변화의 유의성에 대한 크기가 다소 달랐다. 두 분석결과를 요약하여 비교하면 다음과 같다.

14) 참고로 민영화 이전의 대한송유관공사가 공기업으로 유지됐던 1995~1999년 4년간의 종업원 수 증가율 평균은 -0.52%이다. 민영화 이후 2001~2006년 평균 종업원 수 증가율은 1.15%로 민영화 이전보다 오히려 종업원 수가 증가하였다. 그런데 민영화가 이루어질 것이라는 예측만으로도 기업은 구조조정을 행할 수 있다. 따라서 민영화시기를 어디부터 포괄하느냐가 중요하며 과연 민영화에 대한 예측 없이 기업의 사전적 구조조정이 가능했을 것인지 여부가 의문시 될 수 있다. 이와 같은 효과를 timing effect라고 부른다.

&lt;표 11&gt; 기업경영성과에 대한 민영화의 영향 요약

성과지표	가설	Wilcoxon rank sum 검정	DD 모형( 혹은 DDD)
1. 수익성 매출액대비 영업이익 자기자본대비 영업이익 매출액대비 순이익 총자본대비 순이익 자기자본대비 순이익	+ + + + +	+ 비유의적 + + +	비유의적 혹은 양수(+) + + 비유의적(+) 비유의적(+)
2. 안정성(감소) 부채비율	-	-	비유의적(+) DDD의 경우 비유의적 음수(-)
3. 성장성(애매함) 불변 매출액(2000년 기준) 매출액 증가율	? ?	변화 없음 변화 없음	+ +
4. 효율성(증가) 종업원 1인당 매출액	+	+	+
5. 고용(감소) 종업원 수	-	-	비유의적(-)

대체적으로 수익성, 생산성은 두 모형 모두에서 민영화 이후 호전되는 것으로 나타났으며 안정성은 Wilcoxon 검정결과는 긍정적, DD 모형결과는 유의한 변화가 없는 것으로 나타나고 있다. 한편 고용은 Wilcoxon 검정결과는 부정적으로, DD 모형결과는 유의성이 떨어지는 것으로 나타났다. 성장성은 2000년 기준 불변매출액이나 매출액 증가율의 경우 DD 모형에서는 민영화 이후 호전되는 것으로 나타났다.

두 모형은 각각의 장단점을 가지고 있어 어느 한 결과가 더 타당하다고 보기는 어렵다. 단 DD 모형이나 DDD 모형은 민영화의 순 효과를 분리해 내려 시도한다는 점에서 Wilcoxon 검정결과보다 민영화의 순 효과를 살펴 보는데 바람직하다. 다만 분석대상과 이에 대한 비교대상 그룹의 설정이 임의적 확률로 주어진 것이 아니므로 계수추정치의 일치성 등이 보장되지 않을 가능성이 있다는 점은 추정치에 대한 조심스러운 해석을 요한다.<sup>15)</sup>

또한 민영화가 예측될 경우 그 이전부터 사전적인 구조조정 등을 통해 고

15) 또한 DD 모형의 패널분석을 위해서는 관측치수가 적은 문제를 극복하는 방법이 필요하다. 현재 저자는 과거 공기업의 자회사 중 민영화된 기업들과 이에 상응하는 통제기업들에 대한 정보를 수집중이다. 이를 통해 보다 많은 관측치를 확보함으로써 본 연구결과에 대한 민감도 분석을 할 수 있다.



용이 감소하거나 부채비율 등이 개선될 수도 있으므로 민영화의 효과를 민영화 전후의 시점으로 나누어 볼 경우 민영화와 함께 팩키지로 이루어지는 규제완화나 기업의 자체 구조조정의 종합적 효과를 간과할 가능성이 있음을 밝힌다. 따라서 향후연구에서는 개별기업별 민영화의 구체적인 로드맵을 고려하여 기업별로 구조적인 변화가 발생한 시점 전후를 더미변수 등으로 처리하여 보다 종합적인 민영화의 효과를 분석하는 세밀한 작업이 필요하다.

### [참고문헌]

- 한국개발연구원, 『공기업 민영화 이후 소유지배구조에 관한 연구』, 재정경제부 용역보고서, 2003.
- Dewenter K. L. & P. H. Malatesta, “State-Owned and Privately Owned Firms : An Empirical Analysis of Profitability, Leverage and Labor Intensity,” *American Economic Review*, Vol.91, No.1, 2001, pp.320-344.
- Galal, Ahmed, L. Jones, P. Tandon & I. Vogelsang, *Welfare Consequences of Selling Public Enterprises : An Empirical Analysis*, World Bank, 1994.
- Megginson, W. L., R. C. Nash & M. van Randenborgh, “The Financial and Operating Performance of Newly Privatized Firms : An International Empirical Analysis”, *The Journal of Finance*, Vol.49, No.2, 1994, pp.403-452.
- OECD, *Privatising State-owned Enterprises: An Overview of Policies and Practices in OECD Countries*, 2003.
- Sanyal P., & L.T. Bulan, “Regulatory Risk, Market Risk and Capital Structure : Evidence from U.S. Electric Utilities”, Working paper, Brandeis University, 2005.

[Abstract]

## An Empirical Analysis on the Economic Performance of Privatized Public Firms in Korea

Hyun Sook Kim

The main purposes of privatization in many countries are the need to control government spending in the emergence of a tight fiscal environment, to improve efficiency of public firms, to increase investment in social infrastructure sectors and to access new opportunity of developing financial markets. This paper analyzes after-privatized operational efficiency of 7 public firms that privatized between late 1990s and early 2000s in Korea. We use Wilcoxon rank sum test and difference-in-differences model to test the differences of firms' profitability, efficiency, leverage ratio, growth and employment level before and after privatization.

We find that privatization improves firms' profitability, growth and efficiency in both method. While we find that debt ratio decreases based on Wilcoxon test, difference-in-differences model shows that there is no significant change of debt ratio after privatization. Only failing public companies may decrease their debt after privatization but it is not that significant. The general hypothesis that privatization decreases firms' employment level may not be supported based on our empirical analysis.

**Keywords:** Privatization, Wilcoxon rank sum test, Difference-in-differences model

**JEL Code :** L32, L33, L38, H32