

공공기관의 경영 효율성과 부채수준의 관련성에 관한 연구

장지경* · 유순미**†

* 동서대학교 글로벌 경영학부

** 경상국립대학교 경영대학 회계세무학부

The Relation between Management Efficiency and Debt Ratio in Public Institutions

Jang, Ji Kyung* · Soonmi Yu**†

* Department of Global Business Administration, Dongseo University

** Department of Accounting and Taxation, Collage of Business Administration, Gyeongsang National University

ABSTRACT

Purpose: This study aims to delve into the empirical implications in management efficiency by analyzing the relation between management efficiency and debt ratio in public institutions.

Methods: Based on 165 public institutions published in public business information system from 2016 to 2020, Data Envelopment Analysis(DEA) for estimating management efficiency was performed. This study analyzed the relationship between management efficiency and debt ratio using multi-regression analysis. It also examines how the relationship varies depending on the type of public institution.

Results: The results of this study are as follows; We find that there is no significant relation between management efficiency and debt ratio. However, we find that this relationship can be different depending on the type of public institution. Management efficiency is negatively associated with debt ratio for quasi-market type public institutions. This negative relation tends to mitigate for market type public institutions, which suggests that management efficiency may convey differential implications depending on the type of business environment represented by the type of institution.

Conclusion: The overall results suggest that the government needs to due caution in establishing a policy plan to reduce debt by increasing management efficiency, taking the specific business environment, particularly with regard the type of institution.

Key Words : Public Institutions, Management Efficiency, Debt Ratio

● Received 15 February 2022, 1st revised 4 March 2022, accepted 7 March 2022

† Corresponding Author(smyu@gnu.ac.kr)

© 2022, Korean Society for Quality Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-Commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

* 이 논문은 2021년도 동서대학교 'Dongseo Frontier Project' 지원에 의하여 이루어진 것임.

1. 서론

최근 수년간 공공기관의 과다부채 문제를 해결하기 위한 정부의 대응 및 공공기관의 자구적 노력이 계속되어왔다. 공공기관의 과다부채 관련 논의는 2009년 338.5조 원 수준이던 부채가 2013년 523.2조 원으로 급증하면서, 이를 조기에 해결하지 않으면 미래 국가재정에 심각한 부담으로 작용하게 될 것이라는 우려에서 시작되었다(Kim, 2015). 공공기관의 부채가 급증한 이유는 기관마다 다양한 상황에 다르겠지만, 공통적으로는 공공기관이 민간기업과 달리 사업성이 없거나 실패한 전략에 대해서도 공익성 확보를 위해 사업을 추진하게 되고 이러한 과정에서 정부의 재정지원이 이루어지는 구조적 상황이 주요 원인으로 지적되었다. 다시 말해, 공공기관은 손실에 대한 민감도가 낮아 소위 방만경영 또는 비효율적 경영이라 불리는 도덕적 해이 문제가 발생하기 쉽고, 이러한 상황이 누적되면서 과다부채가 심각해졌다는 것이다.

정부는 공공기관의 부채문제를 개선하기 위해 다양한 정책안을 시도하였다. 2013년 12월에는 공공기관 정상화 대책을 발표하였고, 2015년 3월에는 지방공기업 종합혁신방안을 발표하였다. 이러한 정책안은 공공기관의 부채감축을 주요 목표로 하고 있으며, 궁극적으로는 경영 효율성 증대를 통해 재정건전성을 확보하기 위한 전략이었다. 이후 공공기관의 부채는 몇 년간 감소하는 추세를 나타내었으며, 공공기관의 자구적 노력에 대한 긍정적 평가가 이어졌다. 그러나 일각에서는 공공기관의 부채감축 노력이 단기적이고 소극적인 수준에서 머무르고 있으며, 공공기관의 효율성 증대를 위한 장기적 관점에서의 노력은 부족하다고 주장하였다(Jang, 2021). 예로, 한국토지주택공사는 공공임대주택을 조기에 매각함으로써 11.7조 원의 부채를 감축시키는 사업조정을 행하였는데, 이 사례는 효율성 증대를 통한 부채감축이라 보기는 어렵다. 또한, 일부 공공기관은 자산에 대한 손실회피 및 자산 과대계상 등 비정상적 회계처리를 통해 부채 규모를 축소 보고함으로써 감사원의 지적을 받기도 하였다. 이러한 비판을 반영하듯 2018년 이후에는 공공기관 부채 흐름이 다소 증가하는 추세로 전환되었으며, 부채감축을 위해서는 임시방편의 대책이 아닌 경영 효율성 증대와 같은 장기적 관점에서의 접근이 중요함을 재확인하였다.

이러한 배경에서 본 연구는 공공기관의 경영 효율성과 부채와의 관련성에 주목하고자 한다. 공공기관의 경영 효율성이 해당 기관의 부채 규모와 관련이 있는가는 공공기관 개혁을 위한 정부의 개혁방안을 검증하기 위한 중요한 문제라 할 수 있다. 그동안 정부는 경영 효율성 증대를 통해 공공기관의 부채감축을 이루고자 다양한 정책을 시도하였는데, 이러한 정책은 이들 양자 간에 관련성이 존재함을 전제로 하고 있다. 그러나 현재까지 공공기관의 경영 효율성과 부채문제를 실증적으로 다룬 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구는 공공기관의 효율적 경영 정도가 해당 기관의 부채 규모와 어떠한 관계를 갖는지를 검토하고자 하며, 이를 통해 공공기관 경영 효율성의 의미를 재조명해 보고자 한다. 만약 경영 효율성이 높은 기관이 낮은 기관에 비해 부채 규모가 작은 것으로 나타난다면, 정부는 부채 문제의 해결을 위해 공공기관의 효율성을 높이는 방향의 정책을 계속 이어가야 할 것이다. 그러나 이들 간에 유의한 관련성이 존재하지 않는다면, 공공기관 과다부채의 원인은 비효율적 경영이 아닌 다른 측면에서 규명되어야 하고 이에 대한 대책 역시 새로 구상하여야 할 것이다. 특히, 본 연구는 공공기관의 유형별로 사업규모, 재정자립도 등 경영 환경이 다른 점을 고려하여 분석함으로써 경영 효율성과 부채의 관련성에 대해 더욱 명확한 실증적 의미를 제시하고자 한다.

본 연구는 공공기관의 비효율적 경영문화를 개선해야 한다는 사회적 요구가 높아지는 상황에서, 과연 효율적 경영이 가져오는 효과는 무엇인지 그 의미를 실증적으로 고찰하였다는 공헌점이 있다. 또한, 공공기관의 효율성과 부채의 관련성을 다각도로 분석함으로써, 향후 정부가 공공기관의 부채문제와 관련한 정책을 수립하는데 고려해야만 하는 실증적 증거를 제시하였다는 공헌점이 있다.

2. 이론적 배경 및 선행연구

공공기관은 설립목적이나 경영활동의 내용 측면에서 민간기업과 비교할 때 상당한 차이가 있다. 공공기관은 정부를 대신하여 공공재화나 서비스를 생산 및 제공함을 주된 사업목표로 하는데, 민간기업이라면 사업성이 낮아 추진하지 않을 사업을 공익성을 위해 추진하기도 한다(Jang and Kim, 2021). 즉, 민간기업은 영리성을 우선적 기업목표로 두는 데 비해 공공기관은 공익성을 추구한다는 점이 가장 큰 차이점이라 하겠다. 정부는 공공기관의 사업추진이 원활하게 운영될 수 있도록 정부지원금, 손실보상제 등 직·간접적 지원을 하고 있는데, 이러한 구조적 특징은 공공기관의 방만 경영 및 도덕적 해이와 같은 비효율적 경영을 초래하는 주요 원인으로 지적되어왔다.

최근 10여 년간 공공기관의 과다부채 문제는 사회적 이슈로 부상하였고, 이를 근본적으로 해결하는 방안으로써 정부는 공공기관의 경영 효율성을 증대할 필요가 있음을 주장하였다. 비록 공공기관에 대한 효율성의 강조가 공익성 확보의 측면에서 대치되는 구조이기는 하나, 장기적 관점에서의 기관 존립과 국가재정의 안정을 위해서는 효율성 측면이 배제되기란 어려운 상황이다. 실제로 공공기관은 책임경영체제를 확립하고 경영합리화 및 투명성 제고를 위해 경영평가제도를 도입하였는데, 이는 공공기관도 효율적 경영을 강조하고 있음을 의미한다.

여기서 효율성이란 유한한 자원으로 최대 산출물을 창출해 내는 것을 의미하며, 투입과 산출의 비율로 측정할 수 있다. 이를 기업이나 조직 단위에서의 경영 효율성으로 정의하면, 투입된 자원으로 주어진 목표를 얼마나 달성하였는가를 의미하는 기술적 효율성으로 설명된다. 대부분의 선행연구에서는 경영 효율성을 측정하기 위해 자료포락분석(DEA : Data Envelopment Analysis)을 사용하는데, 이때 DEA는 투입 대비 산출의 비율로써 효율성을 정의한 후 현재 상태와 가장 효율적인 상태를 비교하는 상대적 효율성 개념으로 효율성을 측정한다. 특히, 투입요소와 산출요소의 종류가 많고 재화(서비스)의 가격을 파악하기가 어려운 공공부문의 효율성을 측정하기에 유용하다고 평가된다(Min and Kim, 2000; Kim, 2015).

공공기관의 경영 효율성을 분석한 연구는 다수 존재하는데, 먼저 대표적인 국외 연구를 살펴보면 다음과 같다. Husain et al.(2000)은 DEA 방법이 복수의 투입요소와 산출요소를 고려할 수 있어 공공기관의 효율성을 평가하는데 적합하다고 주장하였다. 아울러 DEA를 통해 기관별 효율성을 측정하고 이를 상호 비교함으로써 비효율적인 기관을 파악할 수 있으며, 이들 기관의 효율성 개선방안을 제시할 수 있다고 주장하였다. Liu et al.(2004)은 대만의 기술직업 교육기관을 대상으로 효율성을 분석하였는데, 분석결과 지리적 요인에 따른 효율성의 차이는 관찰할 수 없었으나 학교의 유형 및 규모에 따라 효율성이 달리 나타남을 확인하였다. 또한, Singh and Rajpal(2011)은 인도 공영보험회사들을 대상으로 해당 산업개혁의 효율성이 증대되었는지를 분석하였다. 인도의 공영보험 개혁이 이루어진 2000년을 기점으로 전후 기간에 대한 DEA를 측정하였으며, 분석결과 개혁 이후 기간의 효율성이 향상되었음을 확인하였다. Haelermans and Ruggiero(2012)는 독일 중학교를 대상으로 DEA를 이용하여 효율성을 분석하였다. 이들은 전체 효율성 중에서 기술적 효율성이 가장 중요하다고 주장하였다. 또한, 공공기관 비효율성의 주된 원인을 정부의 제한된 자원이라고 주장하면서, 투입변수인 교사의 관리, 지원, 재고비를 최적으로 조합함으로써 효율성을 증대시킬 수 있음을 제시하였다.

다음으로 관련 국내 연구들을 살펴보면 다음과 같다. 국내 연구는 특정 산업에 대해 효율성 분석을 시도한 연구가 많았으며, 주로 의료서비스, 지방공기업 등을 대상으로 하고 있다. 의료서비스를 대상으로 한 연구로는 Yu et al.(2004)의 연구가 있다. 이들은 지방공사 의료원을 대상으로 효율성을 분석하면서, 비효율성의 원인을 파악하고자 하였다. 투입요소로는 직원 수, 병상 수, 재료비를 포함하였고, 산출요소로는 입원환자 수, 외래환자 수, 조정환자 수를 고려하였다. 분석결과, 지방공사 의료원의 비효율성은 생산요소의 최적 배분에 실패하였기 때문으로 확인되었으

며, 이들은 인건비가 총경비에서 차지하는 비중이 생산성을 확대할 수 있다고 제안하였다. 지방 공기업을 대상으로 분석한 연구에는 먼저 전국 11개 도시개발공사를 대상으로 2001년부터 2002년까지의 효율성을 측정한 Lee et al.(2005)의 연구가 있다. 그는 투입요소로는 직원 수, 총비용, 산출요소로는 수익, 자기자본을 설정하여 DEA를 측정하였으며, 분석결과 도시개발공사의 효율성이 점진적으로 개선되고 있음을 확인하였다. 또한, Lee(2010)는 정부 투자가 이루어진 공기업 12개를 대상으로 효율성을 분석하였고, 정부가 100% 지분을 가진 공기업이 일부 지분을 가진 공기업보다 효율성이 더욱 높게 나타남을 확인하였다. 이는 정부지분을 매각하여 공기업을 민영화하면 경영 효율성이 개선될 것이라는 일반적 기대와는 상반된 결과로써, 그는 공기업의 경영혁신을 위해서는 비효율의 원인을 찾는 방향으로의 노력이 필요함을 주장하였다. Jin(2015)은 전 세계 11개 천연가스업체와 한국가스공사의 효율성을 DEA로 측정하여 비교분석하였다. 분석결과, 한국가스공사의 DEA가 가장 높게 나타남을 확인하였고, 그는 현재의 고효율성을 유지하기 위해서는 신규 수요 창출이라는 확대전략과 경영혁신을 통한 투입축소 전략이 동시에 필요하다고 주장하였다.

이 외에도 공공기관의 효율성에 영향을 주는 요인을 분석한 연구들도 존재한다. Kim and Heo(2011)는 공기업의 경영 자율성이 경영 효율성과 관련이 있는지를 분석하였다. 분석결과, 경영평가제도의 통제적 측면이 강할수록 경영 효율성이 낮아지는 것으로 확인되었다. 구체적으로 낮은 경영 자율성은 공기업의 수익성 지표와 성장성 지표에 부정적 영향을 주는 것으로 나타났다. Kim and Lee(2016)는 공기업 지배구조의 특성이 경영 효율성에 미치는 영향을 살펴보았다. 분석결과, 감사업무의 전문성과 경영 효율성은 음(-)의 관련성을 가지는 것으로 확인되었다. 이들은 감사업무의 전문성이 뛰어난 경우 감사의 핵심업무인 통제 및 규칙·절차 중심의 철저한 집행을 강조하게 되고 이것이 오히려 공기업의 효율적 경영에 장애요인으로 작용할 수 있음을 주장하였다. 또한, 사외이사 비율과 경영 효율성은 음(-)의 관련성이, 사외이사 재무전문성은 경영 효율성과 양(+)의 관련성을 가짐을 확인하였다. Yu(2021)는 공기업 외부감사인의 내부회계관리제도 검토의견이 경영 효율성에 미치는 영향을 분석하였으나, 유의적인 관련성을 확인하지 못하였다. 그는 공기업 내부회계관리제도가 형식적으로 운영되었을 가능성을 제시하면서, 제도의 운영현황에 대한 검토가 필요하다고 주장하였다. 마지막으로 Jang(2021)은 비효율적 경영이 공기업의 부채비율에 영향을 주는지를 분석하였다. 급여 또는 복리후생비 규모로 측정한 비효율성은 공공기관의 부채비율과 유의적 관련성이 없음을 확인하였다. 이는 비효율적 운영으로 공공기관의 부채가 증대되었다는 일각의 주장과는 반대되는 결과로써 공공기관 부채에 관한 새로운 원인분석이 요구됨을 밝혔다.

3. 연구가설 및 모형

3.1 연구가설

공공기관은 정부를 대신하여 공공재화 및 서비스를 생산·제공하는 주체로서, 공익성을 우선적 가치로 보아 경영정책을 추진한다. 이를 위해 정부는 공공기관에 대한 직·간접적 지원을 하게 되는데, 이러한 구조적 특징은 공공기관의 방만 경영 및 도덕적 해이와 같은 비효율적 경영을 초래하는 주요 원인으로 지적되어왔다. 특히 공공기관의 과다부채 문제는 공공기관의 비효율적 경영을 대표하는 현상으로 우선적인 해결과제로 인식되었고, 부채감축을 위한 정부의 정책적 노력은 계속 되어왔다. 구체적으로 2013년 12월 발표된 공공기관 정상화 대책, 2015년 3월 발표된 지방공기업 종합혁신방안은 공공기관의 경영 효율성 증대를 통해 재정건전성을 확보하기 위한 정부의 전략이었다.

그러나 일부 공공기관들은 현 상황에 대한 근본적 원인분석과 개선방안의 마련 없이, 단순히 자산매각을 통해 부채를 상환하는 방식으로 부채를 감축하였다는 비판을 받았다. 또한, 자산에 대한 손실회피, 예산항목의 변경을 통한 비용축소, 자산 과대계상 등 비정상적인 회계처리를 하여 감사원의 지적을 받기도 하였다. 이는 공공기관이 부채문제를 비교적 빠른 기간 내에 해결해야 하는 단기적 과제로 인식하였음을 의미한다. 그러나 공공기관의 부채문제는 임시방편 대책이 아닌 주요 문제 해결을 통한 경영 효율성의 개선을 통해 해결하고자 하는 장기적 관점에서의 접근이 더욱 중요하다.

이러한 상황에서 공공기관의 경영 효율성과 부채수준이 관련성이 있는가 하는 문제는 정부의 개혁방안을 검증하기 위한 중요한 문제라 할 수 있다. 그동안 정부는 경영 효율성 증대를 통해 공공기관의 부채감축을 이루고자 다양한 정책을 시도하였다. 이러한 정책은 이들 양자 간에 관련성이 존재함을 전제로 하고 있으나, 이들의 관련성을 검증한 연구는 거의 없는 실정이다. 만약 이들 간에 유의한 관련성이 나타나지 않는다면, 과다부채의 원인은 다른 측면에서 규명되어야 하고 이에 대한 정부의 대책 역시 새로 구상할 필요가 있다. 상기 언급한 배경에 따라 본 연구는 공공기관의 경영 효율성과 부채수준의 관련성을 살펴보고자 하며 다음과 같이 연구가설 1을 설정하였다.

[연구가설 1] 공공기관의 경영 효율성은 부채수준과 관련성이 있다.

한편, 공공기관은 요건에 따라 몇 가지 유형으로 구분된다. 크게는 공기업과 준정부기관, 그리고 기타 공공기관의 세 가지 유형으로 나뉜다. (1) 공기업은 직원 정원이 50인 이상이고, 자체 수입액이 총 수입금액의 2분의 1 이상인 공공기관 중에서 기획재정부 장관이 지정한 기관이며, (2) 준정부기관은 직원 정원이 50인 이상이고 공기업이 아닌 공공기관 중에서 기획재정부 장관이 지정한 기관이다. (3) 기타 공공기관은 위의 공기업과 준정부기관이 아닌 공공기관을 말한다. 공공기관의 유형을 더욱 세부적으로 분류하면, (1) 공기업은 다시 ① 시장형 공기업과 ② 준시장형 공기업으로 나뉘며, (2) 준정부기관은 ①기금관리형과 ②위탁집행형으로 나뉜다. 이때, 공기업이 다른 공공기관과 구분되는 주요 특징은 수입 조건인데, 공기업은 자체 수입액이 총 수입금액의 2분의 1 이상을 차지하여야 하므로 준정부기관 및 기타 공공기관과 비교할 때 정부 지원에 대한 의존도가 낮아 상대적으로 독립적인 경영이 가능할 것으로 판단된다. 아울러 공기업 중 시장형 공기업은 자산규모 2조 이상, 자체 수입액이 총 수입금액이 85% 이상인 경우이므로 공기업 범주 내에서도 준시장형 공기업보다 더욱 독립적인 경영이 이루어질 가능성이 크다. 한편, 시장형 공기업은 기관의 규모가 크기 때문에 사회적 책임과 역할의 비중 역시 클 것이고 이는 정부의 규제와 통제가 더욱 강하게 작용할 가능성을 시사한다. 선행연구에 따르면, 경영평가제도의 통제적 측면이 경영 효율성에 영향을 미친다는 주장이 있다(Kim and Heo, 2011). 즉, 공공기관 유형별로 독립성 또는 정부통제에 관한 경영환경은 다를 수 있으며, 이러한 차이는 앞서 살펴본 경영 효율성과 부채수준의 관련성에 영향을 줄 것으로 기대된다. 이에 본 연구는 기관 유형에 따라 연구가설 1의 관련성이 차별적으로 나타날 것이라 기대하며, 아래와 같이 연구가설 2를 설정하였다.

[연구가설 2] 공공기관의 경영 효율성과 부채수준의 관련성은 기관유형별로 상이한 관련성을 갖는다.

3.2 연구모형

본 연구에서는 공공기관의 경영 효율성과 부채수준 간에 유의한 관련성이 있는지를 살펴보기 위해 아래와 같은 연구모형을 각각 사용한다.

$$Eff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Debt + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 ROA_{i,t} + \beta_4 Loss_{i,t} + \beta_5 Ten_{i,t} + e_{i,t} \tag{1}$$

$$Eff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Type_{i,t} + \beta_2 Debt_{i,t} + \beta_3 Debt * Type_{i,t} + \beta_4 Size_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 Loss_{i,t} + \beta_7 Ten_{i,t} + e_{i,t} \tag{2}$$

여기서, $Eff_{i,t}$: DEA로 측정된 경영 효율성

$Debt_{i,t}$: 부채비율 = 부채총액/자기자본

$Type_{i,t}$: 기관유형 더미변수 = 시장형 공기업이면 1, 준시장형 공기업이면 0

$Debt * Type_{i,t}$: 부채비율과 기관유형 더미변수의 교호항

$Size_{i,t}$: 기업규모 = 총자산의 로그값

$ROA_{i,t}$: 총자산이익률 = 당기순이익/자산총액

$Loss_{i,t}$: 손실더미 = 당기순손실이면 1, 아니면 0

$Ten_{i,t}$: 기관연혁 = 설립 이후 존속기간에 대한 로그값

식(1)은 공공기관의 경영 효율성이 부채수준과 어떠한 관련성이 있는지를 검증하기 위한 기본모형이다. 식(1)에서 종속변수 $Eff_{i,t}$ 는 경영 효율성 변수로써 공기업이 투입한 노력 또는 자원 대비 얻은 성과의 비율을 나타낸다. 이때, 효율성이 높다는 것은 동일한 자원을 투입하였을 때 더 높은 성과를 거두었거나, 동일한 성과를 얻는데 상대적으로 자원이 적게 소요되었음을 의미한다. 대부분의 선행연구에서는 효율성을 측정하기 위해 자료포락분석(DEA : Data Envelopment Analysis)을 사용하는데, 이때 DEA는 다수의 투입과 다수의 산출을 동시에 고려하여 평가대상의 효율성을 측정하는 비모수적 접근방법의 선형계획모형을 말한다. DEA는 일련의 선형계획법을 각 의사결정단위(DMU : Decision Making Unit)의 투입 및 산출요소에 적용하여 가장 효율적인 프런티어(Frontier)를 구성하고, 다른 DMU와 프런티어와의 편차를 계산하여 상대적 효율성을 측정하는 방법이다(Kim, 2015). DEA는 생산함수 형태나 잔차에 대한 통계적 가정을 하지 않고 주어진 자료만을 가지고 생산함수를 추정하기 때문에 연구자의 자의적 판단이 개입될 여지가 적다는 장점이 있다.

Table 1. Input and Output factors for DEA

Factors	Variables	Relative papers
Input Factors	Executives and Staff	Haelermans and Ruggiero(2012), Husian et al.(2000), Liu et al.(2004), Sim and Kim(2012), Yu et al.(2004)
	Total cost	Choi and Kim(2008), Cho et al.(2009), Husian et al.(2000), Sim and Kim(2012), Yusof et al.(2010)
Output Factors	Sales	Fukyuyama and Weber(2008), Hung et al.(2009), Husian et al.(2000), Liu et al.(2004), Yusof et al.(2010)
	Net income	Fukyuyama and Weber(2008), Hung et al.(2009), Kim(2015)

DEA의 측정 시 사용되는 투입요소와 산출요소는 공공기관의 경영 효율성을 다룬 선행연구들을 근거로 하여 위의 Table 1과 같이 선정하였다. 투입요소로는 임직원 수, 총비용을 고려하였으며, 산출요소로는 매출액, 당기순이익을 포함하였다. 이때, 임직원 수는 기관장, 이사 등의 임원 수와 직원 수의 합계이며, 총비용은 매출원가, 판매비, 영업외

비용의 합계를 사용하였다. 또한, 매출액은 기업회계기준에 따라 총매출액에서 매출할인 등을 차감한 순매출액으로 측정하였으며, 당기순이익은 법인세 차감 후 순이익을 사용하였다. 본 연구에서는 R 프로그램을 통해 공기업의 DEA, 즉 상대적 경영 효율성을 측정하였으며 그 값을 종속변수로 사용하고자 한다.

다음으로 식(1)에서 주요 독립변수는 공공기관의 부채수준을 나타내는 $Debt_{i,t}$ 이다. 지난 10여 년간 공공기관의 과다부채는 심각한 사회적 문제로 대두되었고, 이를 해결하기 위해 2013년 ‘공공기관 정상화 대책’과 2015년 ‘지방공기업 종합혁신방안’을 수립하는 등 공공기관의 효율성 증대를 통한 재무건전성 강화에 대한 노력을 이어가고 있다. 그러나 일각에서는 위와 같은 정부 정책이 단기적인 부채감축 효과는 가져올 수 있으나, 공공기관의 자구적 노력에 의한 실질적인 경영 효율성의 개선 효과로 인해 부채가 감축되었다고 보기는 어렵다는 비판을 제기하기도 하였다. 만약 식(1)에서 공공기관의 경영 효율성과 부채수준이 통계적으로 유의한 관련성을 가진다면, 부채감축의 노력이 경영 효율성 개선과 관련되어 있다는 실증적 근거가 될 수 있을 것이다. 구체적으로, 부채감축이 공공기관의 자구적 노력에 의한 효율성 증대와 관계가 있다면 이들의 관련성은 음(-)으로 나타날 것으로 기대된다.

아울러 식(2)에서는 분석대상인 공공기관을 시장형과 준시장형으로 구분하여 기관유형별로 분석결과가 상이한지를 검증하고자 한다. 시장형 공기업은 수입규모 및 재정자립도가 준시장형 공기업과 다르므로 이들의 경영방침 역시 다를 수 있다. 이를 입증하는 예로 최근 5년간 시장형 공기업은 부채수준이 증대되는 추세에 있으나, 준시장형 공기업은 감소하는 추세를 보이고 있는데, 이는 기관유형별로 경영환경이 다르게 작용하고 있음을 시사한다. 만약 시장형 공기업과 준시장형 공기업의 경영 효율성과 부채수준의 관련성이 통계적으로 다른 결과를 나타낸다면, 부채수준과 기관유형의 교호항인 $Debt * Type_{i,t}$ 변수가 통계적으로 유의한 양 또는 음의 값을 가질 것으로 기대된다.

한편, 식(1)과 식(2)의 통제변수로는 기존 선행연구에서 공공기관의 경영 효율성에 영향을 주는 것으로 알려진 기업규모($Size_{i,t}$), 총자산이익률($ROA_{i,t}$), 손실더미($Loss_{i,t}$), 기관연혁($Ten_{i,t}$)을 포함하였다. 기업규모가 크면 공급자와의 협상에서 우위를 점할 가능성이 높아 경영 효율성이 높게 나타날 수 있으며, 이 경우 기업규모는 양의 값을 가질 것이라 예상된다. 반면, 기업규모가 크면 정치적 비용이 크기 때문에 오히려 경영 효율성에 부정적 효과를 가져올 수도 있는데, 이 경우 기업규모는 음의 값을 가질 것이라 예상된다. 기업의 수익성을 나타내는 총자산이익률은 경영 효율성과 양의 관련성을 나타낼 것으로 기대되며, 당기순손실을 보고하는 기업은 그렇지 않은 기업에 비해 경영 효율성이 낮을 것으로 기대된다. 아울러 기관연혁과 경영 효율성의 관련성은 양 또는 음의 양방향으로 예상이 가능한데, 먼저 연혁이 짧은 기관은 과거의 낡은 관행으로부터 자유롭기 때문에 더욱 효율적인 운영이 가능할 수 있으며, 이 경우 기관연혁 변수는 음의 값을 가질 것이라 기대된다. 반면, 연혁이 짧은 기관은 축적된 노하우(Know-how) 등이 부족하여 비효율적인 운영을 할 수 있으며, 이 경우 기관연혁 변수는 양의 값을 가질 것이라 기대된다.

3.3 표본 설정

본 연구는 공공기관의 경영 효율성과 부채수준의 관련성을 살펴보기 위해 2021년 기준 공기업으로 지정된 총 36개 기업(시장형 16개, 준시장형 20개)을 분석대상으로 선정하였다. 이때, 분석대상을 공기업만으로 한정된 것은 공기업은 준정부기관 등에 비해 재무자료의 누락이 거의 없고, 공기업이 차지하는 사업규모의 중대성을 고려할 때 충분한 대표성을 가진다고 판단하였기 때문이다. 공공기관의 재무자료는 알리오(<http://www.alio.go.kr/>)에서 추출 가능하며, 최근 5개년 기간에 대해서만 공개된다. 본 연구는 1차로 2021년 공기업으로 지정된 36개 기업에 대한 5개년도 자료인 180개 기관-년도 자료를 수집하였다. 이들 기관 중 중 필요정보가 제공되지 않거나 자본잠식 상황의 경우 표본에서 제외하였으며, 상하 1%의 범위를 벗어나면 Winsorizing하여 사용하였다. 이러한 과정을 통해 최종 165개 기관-년도 표본을 수집하였다.

4. 실증분석 결과

4.1 기술통계치

아래 Table 2는 본 연구에서 사용하는 주요 변수들의 기술통계치를 보여주고 있다. 먼저 종속변수인 경영효율성(EFF)의 평균값은 0.7144이고 표준편차는 0.2208로 나타났다. 즉, 표본기업의 상대적인 경영 효율성은 약 71% 수준임을 알 수 있다. 여기서 경영 효율성 측정값이 1이라 진단받은 기업은 가장 효율적으로 운영되고 있음을 의미하며, 이보다 작은 값을 가질수록 비효율적인 기관이라 해석할 수 있다. 주요 독립변수 부채비율(DEBT)의 평균값은 1.0054이며 중위수는 0.6676으로 나타났다. 보다 구체적으로 표본에는 자기자본 대비 3% 수준의 미미한 부채규모를 가진 기관부터 최대 380%의 부채규모를 가진 기관까지 포함되었음을 확인하였다. 부채비율의 평균값이 자기자본 대비 약 100% 수준임을 고려할 때, 기관별로 부채규모의 차이가 크게 존재함을 알 수 있다. 통제변수를 살펴보면, 기업규모(SIZE)의 평균값은 6.6120이고 표준편차는 0.8089로 나타났다. 총자산이익률(ROA)의 평균은 0.0228이며 표준편차는 0.0455로 확인되었다. 손실더미(LOSS)의 평균값은 0.2484로 나타나, 표본 중 약 24%의 기업이 당기순손실을 보고하였음을 알 수 있다. 기업연혁(TEN)의 평균값은 1.2745이고 표준편차는 0.3396으로 나타났다.

Table 2. Descriptive Statistics

Variables	Mean	Median	Std.	Min	Max
EFF	0.7144	0.7350	0.2208	0.2102	1.0000
DEBT	1.0054	0.6676	0.9047	0.0300	3.8256
SIZE	6.6120	6.6676	0.8089	5.1988	8.3078
ROA	0.0228	0.0129	0.0455	-0.2010	0.1566
LOSS	0.2484	0.0000	0.4334	0.0000	1.0000
TEN	1.2745	0.2552	0.3396	0.0000	1.8512

4.2 상관관계

Table 3은 본 연구의 분석에 포함된 주요 변수 간 피어슨(Pearson) 상관계수를 보여주고 있다. 먼저 종속변수인 경영 효율성(EFF)과 주요 검증변수인 부채비율(DEBT)의 상관관계는 0.2811로, 통계적으로 1% 수준에서 유의한 양(+)의 관련성을 나타내었다. 이는 부채가 많을수록 경영 효율성이 높게 나타남을 의미하는데, 방만 경영 또는 비효율적 경영의 결과로 과다부채 문제가 발생한다는 일각의 주장과는 반대되는 결과이다. 한편, 통제변수 중 기업규모(SIZE)는 경영 효율성(EFF)과 유의한 양의 관련성을 가지는 것으로 나타났는데, 이는 기업규모가 클수록 효율적인 운영이 이루어지고 있음을 의미한다. 자산규모가 큰 기업은 독립적인 경영의 가능성이 크므로 낮은 수준의 정부규제 하에 효율적인 경영이 가능한 것으로 생각된다. 총자산이익률(ROA)과 종속변수와의 상관계수는 0.0212, 손실더미(LOSS)의 상관계수는 -0.1154로 나타났으나 두 변수 모두 통계적인 유의성은 확인할 수 없었다. 마지막으로 기업연혁(TEN)은 종속변수와 10% 수준에서 유의한 음(-)의 상관관계를 나타내어, 공공기관의 연혁이 오래될수록 경영 효

율성이 낮아지는 것으로 나타났다. 그러나 위의 상관관계 분석은 두 변수 간의 관련성을 나타내는 결과로, 통제변수를 포함한 다중회귀분석에서는 그 결과가 다르게 나타날 수 있다.

Table 3. Correlation Analysis

	EFF	DEBT	SIZE	ROA	LOSS	TEN
EFF	1					
DEBT	0.2811***	1				
SIZE	0.6173***	0.6002***	1			
ROA	0.0212	-0.3463***	-0.1962**	1		
LOSS	-0.1154	0.3668***	0.1037	-0.6095***	1	
TEN	-0.1350*	0.0477	0.0958	-0.0144	-0.0603	1

Note: *** represents 1% significance level, ** represents 5% significance level and * represents 10% significance level

4.3 가설검증 결과

본 연구는 공공기관의 경영 효율성이 부채수준과 어떠한 관련성을 가지는지 검증하고자, 2016년부터 2020년까지 5개년 동안의 공기업을 대상으로 다중회귀분석을 실행하였다. 먼저 아래 Table 4는 연구가설 1을 검증하기 위해 식 (1)을 회귀분석 한 결과를 나타낸다. 종속변수는 기관의 상대적인 효율성을 측정한 경영 효율성(EFF)이며, 주요 독립변수는 자기자본 대비 부채총액으로 측정한 부채비율(DEBT)을 사용하였다.

Table 4. Multiple Regression Analysis for hypothesis 1

	EFF	
	Estimates	t-stats
intercept	-0.3370	-2.53**
DEBT	-0.0133	-0.69
SIZE	0.1895	9.36***
ROA	0.1994	0.55
LOSS	-0.0789	-2.02**
TEN	-0.1360	-3.56***
F-value	27.15**	
N	165	
Adj.R ²	0.4436	

Note: *** represents 1% significance level, ** represents 5% significance level and * represents 10% significance level

실증결과, 주된 관심변수인 부채비율(DEBT)의 계수 값은 -0.0133으로 나타났으나, 종속변수와 통계적으로 유의한 관련성은 확인할 수 없었다. 이는 공기업의 부채 규모가 기관의 효율적 경영 정도에 영향을 미치지 않음을 의미한

다. 본 연구는 정부의 공공기관 개혁방안이 효율성 증대를 통한 부채감축을 위해 추진되었으므로, 이들 두 변수 간에 유의한 관련성이 존재할 것으로 예상하였으나, 기대와 달리 연구가설 1은 지지되지 않았다. 그러나 위 결과는 공기업 전체 표본을 대상으로 한 평균적 결과이므로, 모든 공기업 유형에서 동일하게 경영 효율성과 부채수준 간에 아무런 관련성이 없다고 단정하기는 이르다. 만약 공기업의 유형별 분석에서도 같은 결과가 나타난다면, 공공기관의 과다부채 원인은 효율성의 문제가 아닌 다른 측면에서 접근하여야 하며 이에 대한 정부의 대책 역시 새로운 방향에서 수립될 필요가 있을 것이다.

통제변수인 기업규모(SIZE)의 계수값은 0.1895로 1% 수준에서 유의한 양의 값을 보였다. 이는 기업규모가 클수록 고객과의 협상 시 우위를 점할 가능성이 크므로 효율적 경영의 가능성이 크다는 선행연구의 결과와 일치하는 결과이다(Cheng et al. 2018). 한편, 총자산이익률(ROA)의 계수값은 0.1994로 통계적 유의성을 확인할 수 없었다. 한편, 손실더미(LOSS)와 기업연혁(TEN)의 계수값은 각각 -0.0789와 -0.1360으로 모두 유의한 음(-)의 값을 나타내었다. 이는 당기순손실을 보고하는 기업의 경영 효율성이 상대적으로 낮고, 기업연혁이 오래될수록 낮은 관행과 고정적 의사결정 등의 영향으로 인해 경영 효율성이 낮아짐을 의미한다.

한편, 본 연구는 기관유형이 공공기관의 경영 효율성과 부채수준의 관련성에 차별적인 영향을 주는지를 검증하기 위해 식(2)을 분석하였으며, 아래의 Table 5는 그 결과를 보여주고 있다. 본 연구는 시장형 공기업의 자산규모 및 자체 수입액의 규모가 준시장형 공기업과 달라 경영방침 또는 경영환경이 다를 수 있으므로, 기관유형별로 상이한 관련성을 가질 것이라 예상하였다. 구체적으로, 시장형 공기업의 부채비율이 경영 효율성에 미치는 영향은 DEBT변수와 DEBT*TYPE 변수값의 합으로, 준시장형 공기업의 부채비율이 경영 효율성에 미치는 영향은 DEBT변수의 값으로 각각 나타나게 된다.

Table 5. Multiple Regression Analysis for hypothesis 2

	EFF	
	Estimates	t-stats
intercept	-0.4604	-3.39***
TYPE	-0.2015	-4.44***
DEBT	-0.1088	-4.22***
DEBT*TYPE	0.1550	5.13***
SIZE	0.2345	10.44***
ROA	0.0332	0.10
LOSS	-0.0869	-2.37**
TEN	-0.1908	-5.13***
F-value	26.23***	
N	165	
Adj.R ²	0.5186	

Note: *** represents 1% significance level, ** represents 5% significance level and * represents 10% significance level

실증결과, 부채비율과 기관유형의 교호항(DEBT*TYPE) 계수는 0.1550으로 1% 수준에서 유의한 양의 값을 보였다. 이러한 결과는 시장형 공기업의 경영효율성과 부채수준의 관련성이 준시장형 공기업에 비해 유의하게 양의 방향

으로 나타남을 의미한다. 표에 따르면, 준시장형 공기업은 부채수준이 높을수록 경영 효율성이 낮아지는 것으로 분석되나(DEBT의 계수값 -0.1088), 시장형 공기업은 이러한 음의 관련성이 약화되거나 또는 부채수준이 높을수록 경영 효율성이 높아지는 양의 관련성을 가질 개연성을 보여주고 있다(DEBT*TYPE의 계수값 0.1550). 아울러 전체표본을 대상으로 한 이전 분석에서 경영 효율성과 부채수준 간에 유의한 관련성이 나타나지 않은 것은 공기업 유형별로 상반된 결과가 혼재하였기 때문임을 유추해 볼 수 있다. 한편, 기관유형(TYPE) 변수의 계수는 -0.2015 로 1% 수준에서 유의한 음의 값을 보였는데, 이것은 시장형 공기업의 경우 준시장형 공기업에 비해 경영 효율성이 낮게 나타남을 의미한다. 이러한 결과는 경영평가제도의 통제적 측면이 강할수록 경영 효율성이 낮아진다는 Kim and Heo(2011)의 연구결과를 고려할 때, 시장형 공기업에 대한 정부의 규제가 강하게 작용할 수 있음을 알 수 있다. 그 외 통제변수의 계수값은 앞서 Table 4의 분석결과와 크게 다르지 않은 것으로 확인되었다.

종합하면, 전 공기업을 대상으로 한 분석에서는 경영 효율성과 부채수준 간에 유의적 관련성을 확인할 수 없었으나, 기관유형별로 이들 변수 간에 차별적 관련성이 존재함을 확인하였다. 준시장형 공기업은 부채수준이 낮을수록 경영 효율성이 높은 것으로 나타났는데, 이는 정부의 공공기관 정상화 대책이 공기업의 실질적인 경영 효율성 개선을 이루었으며, 그 결과 부채가 감축되었을 가능성을 시사한다. 그러나 시장형 공기업의 경우 기대와 달리 동일한 결과가 나타나지 않았는데, 이는 시장형 공기업이 가지는 사회적 역할론으로 설명가능하다. 즉, 시장형 공기업은 공익성을 위해 추진해야 할 사업의 규모가 타 기관에 비해 크기 때문에 정부의 규제와 통제가 더욱 엄격히 이루어질 가능성이 있다. 따라서 기관의 부채수준은 효율적 경영과는 별개의 논리에 의해 결정될 수 있으며, 이러한 구조적 영향이 기관 유형별로 상이한 결과를 초래하였을 것으로 생각된다. 이상의 결과는 공공기관의 효율성 증대 정책의 효과가 경영환경에 따라 다르게 적용될 수 있음을 보여주는 것으로, 정부가 공공기관 관련 정책을 수립할 때 기관유형별 경영환경을 종합적으로 고려하는 신중한 접근이 필요함을 시사한다.

5. 결론 및 시사점

공공기관은 정부를 대신하여 공공재화 및 서비스를 생산·제공하는 주체로서, 공익성을 우선적 가치로 보아 경영정책을 추진한다. 이를 위해 정부는 공공기관에 대한 직·간접적인 지원을 하게 되는데, 이러한 구조적 특징은 공공기관의 방만 경영 및 도덕적 해이와 같은 비효율적 경영을 초래하는 주요 원인으로 지적되어왔다. 특히 공공기관의 과다 부채 문제는 공공기관의 비효율적 경영을 대표하는 현상으로 우선적인 해결과제로 인식되었고, 정부는 그동안 기관의 효율성 증대를 통해 부채감축을 포함한 재정안전성을 확보하기 위해 다양한 개혁방안을 추진하여왔다. 이러한 배경에서 본 연구는 공공기관의 경영 효율성이 부채수준의 관계에 주목하고 이들 변수가 어떠한 관련성을 가지는지 검증하고자 하였다.

본 연구의 실증분석 결과는 다음과 같이 요약된다. 첫째, 공기업 전체표본을 대상으로 한 회귀분석에서 경영 효율성과 부채수준은 통계적으로 유의한 관련성을 나타내지 않았다. 그러나 이러한 결과는 공기업 전체를 표본으로 한 평균적인 결과이므로, 모든 공기업 유형에서 경영 효율성과 부채수준 간에 유의한 관련성이 관찰되지 않는다고 단정할 수는 없다. 둘째, 본 연구는 공기업의 유형별로 경영환경이 다른 점에 주목하고, 공기업을 시장형 공기업과 준시장형 공기업으로 구분하여 재분석하였다. 공공기관의 유형에 따른 이들 양자에 대한 차별적 관련성은 부채비율과 기업연혁의 교호항을 포함한 분석에서 명확히 관찰할 수 있었다. 먼저 준시장형 공기업의 경우 부채수준이 낮을수록 경영 효율성이 높은 것으로 확인되었으며, 이는 정부의 공공기관 정상화 대책 등이 공기업의 실질적인 경영 효율성 개선을 이루었으며 그 결과로 부채가 감축되었을 가능성을 시사한다. 그러나 시장형 공기업은 이러한 음의 관련성이

약화되거나 또는 부채수준이 높을수록 경영 효율성이 높아지는 양의 관련성을 보여주었다. 요컨대 본 연구의 결과는 정부의 공공기관 효율성 증대정책의 효과가 기관 유형에 따라 상이하게 나타날 수 있음을 시사한다.

본 연구는 공공기관에 대한 연구가 제한적으로 이루어지는 상황에서, 공공기관의 경영 효율성 평가를 시도하고 그 의미를 실증적으로 고찰하였다는 공헌점이 있다. 아울러 본 연구의 결과는 공공기관의 경영 효율성과 부채수준의 관계를 검증하는 과정에서 기관유형 변수가 이들의 관련성에 영향을 줄 수 있음을 입증함으로써, 향후 정부가 공공기관에 대한 정책을 수립할 때 고려해야만 하는 중요한 요인을 제시하였다는 점에 의미가 있다. 아울러 본 연구는 다음의 두 가지 한계점을 가진다. 첫째, 전체 공공기관 중 공기업만을 분석대상으로 하였다. 이에 향후의 연구에서는 공기업 이외 전체 공공기관을 대상으로 분석대상을 확장할 필요가 있다. 공기업 내에서도 시장형과 준시장형의 기관들이 다른 결과를 나타내었기 때문에, 준정부기관과 기타 공공기관에 대한 유형별 분석이 이루어진다면 더욱 의미있는 결과를 기대할 수 있을 것이다. 둘째, 본 연구에서는 동일 기간의 경영 효율성과 부채수준 간의 관련성을 살펴보았으나, 향후의 연구에서는 미래 기간에 대한 부채수준과의 관련성을 검증해 볼 필요가 있다. 이를 통해 효율적 경영의 추구가 기업의 장기적 관점에서의 부채관리 전략으로 활용될 수 있는지에 대한 답을 얻을 수 있으리라 예상된다.

REFERENCES

- Cheng, Q., Goh, B. W., and Kim, J. B. 2018. Internal Control and Operational Efficiency. *Contemporary Accounting Research* 35(2):1102–1139.
- Cho, Sunghan, Park, Dongjin, Lee, Kilho, and Yun, Dongwon. 2009. An Analysis of the Relative Efficiency for the National University Libraries using DEA Model. *Journal of Korean Library and Information Science Society* 40(1):253–274.
- Choi, Chooik and Kim, Misook. 2008. Efficiency Analysis for Public Sports Facilities with Data Envelopment Analysis. *The Journal of Korea Planners Association* 43(3):275–288.
- Fukuyama, H. and Weber, W. L. 2008. A Directional Slacks-based Measure of Technical Inefficiency. *Socio-Economic Planning Sciences* 43(4):274–287.
- Haelermans, C. and Ruggiero, J. 2012. Estimating Technical and Allocative Efficiency in the Public Sector: A Nonparametric Analysis of Dutch Schools. *European Journal of Operational Research* 227(1):174–181.
- Hung, S. W., Lu, W. M., and Wang, T. P. 2009. Benchmarking the Operating Efficiency of Asia Container Ports. *European Journal of Operational Research* 203(3):706–713.
- Husain, N., Abdullah, M., and Kuman, S. 2000. Evaluating Public Sector Efficiency with Data Envelopment Analysis (DEA): A Case Study in Road Transport Department, Selangor, Malaysia. *Total Quality Management* 11(4–6):830–836.
- Jang, Jikyung and Kim, Sookyun. 2021. The Effect of Corporate Social Responsibility Activities on Financial Performance in Public Institutions. *Journal of Korean Society for Quality Management* 49(3):393–404.
- Jang, Jikyung. 2021. The Effect of Inefficient Management on Debt Ratio in Public Institutions. *Journal of the Korea Society of Computer and Information* 26(4):223–229.
- Jin, Sangyun. 2015. Efficiency Analysis of World Natural Gas Companies and Korea Gas Corporation, Focused on Data Envelope Analysis. *Journal of the Korean Policy Science Society* 19(3):177–201.
- Kim, Changbum and Choi, Heonseob. 2016. The Effects of High Debt/Asset Ratio and the Choice of Accounting Method on the Investment Efficiency in Public Companies 70(1):27–50.
- Kim, Dongchul and Kim, Jungwon. 2021. A Case Study on Ethical Management of Public Enterprises : Focusing

- on the Case of Korea Gas Technology Corporation. *Journal of the Korea Society of Computer and Information* 49(4):623-640.
- Kim, Hyunjung. 2015. Efficiency Rating by Types of Public Institutions and Identification of Inefficiency Sources. *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society* 40(1):75-89.
- Kim, Jiyoung and Heo, Kyoungsun. 2011. A Study on the Improvement of Efficiency in the Operation of Public Institutions by Expanding Management Autonomy. *Korea Institute of Public Finance*.
- Kim, Suyon and Lee, Hoyoung. 2016. Characteristics of Corporate Governance and Operating Efficiency in Public Enterprises. *Review of Accounting and Policy Studies* 21(3):231-267.
- Lee, Hwanbum, Song, Kunsup, and Kim, Byungmun. 2005. A Development of Evaluation Index and A Performance Management of Local Public Enterprise: Measurement of Efficiency by DEA(Data Envelopment Analysis). *Korean Society and Public Administration* 15(4):275-298.
- Lee, Seungyong. 2010. Measurement of the Efficiency of Public Enterprises using DEA(Data Envelopment Analysis). *Korean Journal of Public Management* 24(4):51-71.
- Liu, L. C., Lee, C., and Tzung, G. H. 2004. DEA Approach for the Current and the Cross Period Efficiency for Evaluating the Vocational Education. *International Journal of Information Technology and Decision Making* 3(2):353-374.
- Min, Jaehyoung and Kim, Jinhan. 2000. Analyzing Efficiency in the Korean Life Insurance Industry. *Korea Business Review* 29(1):323-356.
- Sim, Gwangsic and Kim, Jaeyun. 2012. The Development of the DEA-AR Model using Multiple Regression Analysis and Efficiency Evaluation of Regional Corporation in Korea. *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society* 37(1):29-43.
- Singh, M. and Rajpal, R. K. 2011. Efficiency Analysis of the Public Sector General Insurance Companies:A Comparative Study of Pre- and Post- Reform Period. *The IUP Journal of Risk and Insurance* 8(4):28-46.
- Yu, Soonmi. 2021. Internal Control over Financial Reporting and Operating Efficiency in Public Enterprises. *Korean Journal of Management Accounting Research* 21(2):109-131.
- Yu, Taewoo, Lim, Jongeun, and Ji, Hongmin. 2001. Measuring Efficiency and Productivity of the Korean Public Hospitals. *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society* 29(3):79-98.
- Yusof, K. N. C. K., Razail, A. R., and Tahir, I. M. 2010. An Evaluation of Company Operation Performance Using Data Envelopment Analysis(DEA) Approach:A Study on Malaysian Public Listed Companies. *International Business Management* 4(2):47-52.

저자소개

장지경 제1저자. 부산대학교에서 회계학과를 졸업하고, 동 대학교 대학원에서 경영학석사 및 박사학위를 취득하였다. 세무사로서 실무에 종사하다가, 현재 동서대학교 글로벌 경영학부 부교수로 재직 중이다. 관심 분야는 회계정보의 가치관련성, 경영자의 이익조정, 공공기관의 부채문제, 조세회피 등이다.

유순미 교신저자. 동의대학교 회계학과를 졸업하고, 부산대학교에서 재무회계전공 경영학 석, 박사학위를 받았다. 공인회계사로서 회계법인에서 회계감사 및 세무자문을 담당할 경험이 있으며, 현재 경상국립대학교 회계세무학부 교수로 재직중이다. 주요 관심분야는 ESG경영, 내부회계관리제도, 회계감사 등이다.