creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

정책학석사 학위논문

공공기관 지방이전 정책의 효율성에 관한 연구

- 혁신도시 및 개별이전 공기업을 중심으로-

2021년 8월

서울대학교 행정대학원

행정학과 정책학전공

김 종 우

정책학석사 학위논문

공공기관 지방이전 정책의 효율성에 관한 연구

-혁신도시 및 개별이전 공기업을 중심으로-

A study on the efficiency of the relocation policy of public agencies

: Focused on public corporations

2021년 8월

서울대학교 행정대학원

행정학과 정책학전공

김 종 우

공공기관 지방이전 정책의 효율성에 관한 연구

- 혁신도시 및 개별이전 공기업을 중심으로-

지도교수 김 상 헌

이 논문을 정책학 석사학위 논문으로 제출함

2021년 3월

서울대학교 행정대학원

행정학과 정책학전공

김 종 우

김종우의 석사학위 논문을 인준함

2021년 6월

위 원 장 최 종 원

부위원장 이 석 원

위 원 김 상 헌

국문초록

정부는 수도권 인구과밀현상방지와 균형적인 지역발전을 위해 공공기관 지방 이전 정책을 시행해왔다. 본 연구는 공공기관 지방이전 정책에 대한 공공기관의 효율성에 주목하고 있으며, 2011년부터 2020년 동안 공공기관 지방이전 정책에 해당되는 16개의 시장형 공기업을 대상으로 한다. 효율성 측정을 위해 1차적으로 자료포락분석(DEA)을 통해 분석하였으며, 2차적으로 자료포락분석(DEA)결과인 효율성 지수를 토대로 다중회귀분석을 실시하였다. 자료포락분석(DEA) 결과 연구기간에 걸쳐 최댓값인 100의 효율성을 보이는 공기업은 없으며, 각 공공기관 별 그리고 각 연도별 효율성 지수의 차이가 존재함을 확인할 수 있었다. 각 기관별로 효율성의 변화 추이는 각각 상승, U자형, 하락 또는 역 U자형의 형태로 구분되었다. 2단계 다중회귀분석에서는 종속변수로는 자료포락분석(DEA)을 통해 얻은 효율성 지수를 설정하였고, 독립변수로는 지방이전 정책 시행 연도라는 설명변수를 설정하여 분석을 진행하였다. 공공기관 지방 이전 정책이 장기적인 국가발전전략이 아닌 표심을 위한 지역 나눠 먹기식으로 진행되었다는 주장이 존재하는 만큼, 공공기관 측면에서 지방이전 정책에 대한 주제의 연구가 촉진될 수 있기를 기대한다.

주요어: 공공기관 지방이전 정책, 혁신도시 및 개별이전 공기업, 효율성, 자료포락분석(DEA), 다중회귀분석

학 번: 2017-28385

목 차

제 1 장 서론 ····· 1

제 1 절 연구의 목적 및 필요성 ····· 1

제 2 절 연구의 대상 및 범위 ····· 3

제 2 장 이론적 논의 ····· 4

제 1 절 공공기관 지방이전 정책에 관한 논의 ····· 4

1. 공공기관의 개념 및 유형 ····· 4

2. 정부의 공공기관 지방이전 정책 현황 ····· 6

제 2 절 혁신도시와 각 지방별 공기업 ····· 8

1. 혁신도시의 개념 및 현황 ····· 8

2. 혁신도시 및 개별이전 공기업 ····· 10

제 3 절 기업의 입지 선정 ····· 13

1. 공공기관 지방이전 및 지방자치단체의 기업유치 ····· 13

2. 기업 입지선택 이론 ····· 14

3. 기업 입지선택 요인 ····· 15

제 4 절 선행연구 검토 ····· 17
1. 공공기관 지방이전 정책에 관한 선행연구 ····· 17
2. 자료포락분석(DEA)를 이용한 선행연구 ····· 19
제 4 절 선행연구와의 차이 ····· 22

제 3 장 연구 설계 및 분석방법 ····· 24
제 1 절 연구문제의 설정 ····· 24
1. 자료포락분석(DEA) 모형의 개념 ····· 24
2. 이론적 모형 ····· 25
3. 연구의 분석틀 ····· 28
제 2 절 변수의 설정 ····· 29
1. 투입 및 산출 변수 ····· 29
2. 자료의 수집 ····· 30
3. 분석방법 ····· 30
제 3 절 다중회귀분석 지표 ····· 31

제 4 장 실증분석결과 ····· 34
제 1 절 기술통계분석 ····· 34
1. 자료포락분석 투입 및 산출변수별 기술통계 ····· 34
2. 다중회귀분석 변수별 기술통계 ····· 42

제 2 절 분석결과 ····· 49
1. 자료포락분석(DEA) 기관별 결과 ····· 49
2. 자료포락분석(DEA) 연도별 결과 ····· 53
3. 다중회귀분석 결과 ····· 55
제 3 절 분석결과 정리 ····· 62
1. 자료포락분석(DEA) 결과 ····· 62
2. 다중회귀분석 결과 ····· 65

제 5 장 결론 ····· 66
제 1 절 연구의 요약 ····· 66
제 2 절 연구의 함의 ····· 68
제 3 절 연구의 한계 ····· 69

참 고 문 헌 ····· 70
Abstract ····· 75

표 목 차

<표 2-1> 공공기관의 구분 ····· 5

<표 2-2> 이전대상 공공기관 현황 ····· 7

<표 2-3> 혁신도시 및 이전 공공기관 개요 ····· 9

<표 2-4> 혁신도시 및 개별이전 공기업 ····· 12

<표 2-5> 공간규모에 따른 기업입지 선택요인 ····· 16

<표 2-6> 공공기관 지방이전에 관한 선행연구 ····· 18

<표 2-7> 자료포락분석을 사용한 효율성에 관한 선행연구 ····· 21

<표 3-1> 투입변수 및 산출변수 ····· 29

<표 3-2> 변수의 구성 ····· 33

<표 4-1> 기관별 투입 및 산출변수 기술통계량 ····· 34

<표 4-2> 다중회귀분석 변수별 기술통계량 ····· 43

<표 4-3> 기관별 자료포락분석(DEA) 결과 ····· 50

<표 4-4> 연도별 효율성 추이 ····· 53

<표 4-5> 다중회귀분석 결과 - 1 ····· 56

<표 4-6> 다중회귀분석 결과 - 2 ····· 57

<표 4-7> 다중회귀분석 결과 - 3 ····· 58

<표 4-8> 다중회귀분석 결과 - 4 ····· 59

〈표 4-9〉 다중회귀분석 결과 - 5 ····· 60
〈표 4-10〉 다중회귀분석 결과 - 6 ····· 61

그 림 목 차

〈그림 3-1〉 연구 모형 틀 ····· 28
〈그림 4-1〉 기관별 효율성 변화 추이 ····· 52
〈그림 4-2〉 연도별 효율성 추이 ····· 54

제 1 장 서론

제 1 절 연구의 목적 및 필요성

대한민국의 인구밀도는 OECD 국가들 중 1등이며, 인구의 절반 이상이 서울·경기·인천 등에 집중되어있다. 이는 과거 대한민국이 수도권 지역 중심의 발전 전략으로 인해 인프라와 인구집중이 수도권에 집중하여 일어났기 때문이며, 지방지역에서는 불균형적인 성장이 이루어지고 있다. 수도권이란 수도권정비계획법 시행령 (2020년 3월 24일 시행)에 따르면, “대통령령으로 정하는 그 주변 지역”이며 이는 서울특별시와 인천광역시 그리고 경기도를 의미한다. 통계청 데이터에 따르면 수도권의 인구는 우리나라 인구 51,839,408명 중 약 50.1% 인 26,006,083명의 인구를 차지하고 있으며, 공공기관의 85% 역시 수도권에 집중되어 있다. 이러한 수도권 지역의 과밀과 지방의 침체라는 양극화를 해소하기 위하여, 정부는 행정중심복합도시건설(세종특별자치시)과 더불어 공공기관 지방이전 정책을 실행해왔다. 공공기관 지방이전 정책은 공공기관의 특성과 이전 대상 지역에 혁신도시를 건설함으로써 그 지역의 발전을 도모하고, 수도권과 같은 경쟁력 강화를 목표로 한다(이원회 외, 2015).

국토교통부 혁신도시발전추진단에 따르면, 정부는 2007년 12월 14일 이전공공기관 지방이전계획 승인을 시작으로 2019년 12월 이전대상 공공기관 총 153개 중 153개를 이전 완료하였다. 국토교통부는 공공기관 지방이전의 효과로 수도권의 인구가 분산되어, 수도권의 인구 안정화와 지방인구 증가를 통한 경제 활성화 등을 통한 발전효과를 예상하고 있다.

공공기관 지방이전 정책의 역사를 거슬러 올라가보면, 2003년 참여정부

가 공공기관 지방 이전을 위한 기본 구상을 발표한 것이 시작이다. 참여정부는 대통령 직속의 국가균형발전위원회, 신행정수도건설추진단, 정부혁신지방분권위원회 등을 구성하여 공청회와 토론회 등을 통해 국민들의 의견을 받아들였으며, 이를 통해 '균형발전 3대 특별법'인 지방분권특별법, 국가균형발전특별법, 신행정수도건설을 위한 특별조치법 등 3대 특별법을 만들었다. 이후 2005년 6월 국무회의 심의를 거쳐 '공공기관 지방이전계획' 수립 및 발표를 했으며, 같은 해 7월에 시도 및 이전기관에 혁신도시 입지선정 지침을 통보하였다. 2007년 1월에는「혁신도시 특별법」제정을 통해 수도권을 제외한 10개의 지역별 혁신도시 개발 예정 지구를 지정하며, 공공기관 이전의 예비단계를 수행했다. 이후 2012년 12월 국토교통인재개발원이 제주도로 이전한 것을 시작으로, 2019년 충청북도 음성군에 만들어진 혁신도시에 한국과학기술기획평가원이 이전하는 것을 끝으로 공공기관 이전은 완료되었다.

이전대상 공공기관 153개가 모두 이전을 완료하였으나, 아직도 수도권에 위치한 공공기관은 300개가 넘는다. 지난 2020년 2월 국회 대정부질문에서 2차 이전 검토대상 공공기관으로 150여개가 언급되었으며, 정부는 2020년 말까지 공공기관의 특성과 지역별 수요 등을 감안하여 지방이전 대상 공공기관과 지역을 선정할 계획이다. 하지만 정부의 공공기관 지방이전 정책이 효율성보다는 정치적인 목적에 의해 사용된다는 언론 및 전문가들의 우려가 존재하고 있다. 따라서 본 연구를 통해 공공기관 지방이전 정책이 공공기관 특히 공기업의 운영적인 효율성에 어떠한 영향을 끼쳤는지 알아보고자 한다.

공기업은 공공기관으로서 국가 경제의 안정적 발전과 국민행복 등 공공성이 짙은 업무를 수행함과 동시에 시장경제 내에서 기업으로서의 역할을 맡아야 한다. 따라서 본 연구를 통해 시장경제 내에서 기업으로서

의 역할을 하고 있는 공기업의 기업적인 측면에 있어서 정부의 공공기관 지방이전 정책이 공기업의 효율성에 어떠한 영향을 미쳤는지 알아보고자 한다.

제 2 절 연구의 대상 및 방법

본 연구는 국토교통부 주관 공공기관 지방이전 정책 시행에 따라 이전된 153개의 공공기관 중 직원 정원이 50인 이상이고, 자체수입액이 총수입액의 2분의 1 이상인 공공기관 중에서 기획재정부 장관이 지정한 시장형·준시장형 공기업 18개 중 완전자본잠식상태에 있는 두 개의 기관(한국광물자원공사와 대한석탄공사)을 제외한 16개의 기관을 대상으로 한다. 공공기관 중 공기업이 아닌 준·정부기관은 기업적인 특성보다는 공공성이 짙은 업무를 수행하기 때문에 제외하였다.

공공기관 지방이전 정책 전과 후의 공기업의 효율성 측정을 위해 자본, 자산, 영업이용, 매출액, 영업이익을 사용하고자 한다. 각 공공기관들의 지방이전 년도가 다르기 때문에 기간은 2011년부터 2020년까지 10년 동안으로 설정하여 공기업의 효율성에 미치는 영향을 확인하고자 한다. 각 부분의 자료는 ALIO 공공기관 경영정보 공개시스템, 통계청 등을 통해 수집하였으며, 수집한 자료는 DEA 프로그램인 DEAP(Data Envelopment Analysis Program)를 활용하여 자료포락분석을 통해 분석하고자 한다.

자료포락분석을 통해 얻은 효율성 지수를 종속변수로 설정하고, 독립변수로서 각 기관의 지방이전 년도를 더미변수로 설정하고, 마지막으로 통제변수로서 경제성장률, 임직원 수, 부채비율, 매출액순이익률, 자기자본회전률 등을 설정하여 STATA 12 통계패키지를 활용한 다중회귀분석을 진행하고자 한다.

제 2 장 이론적 논의

제 1 절 공공기관 지방이전 정책에 관한 논의

1. 공공기관의 개념 및 유형

공공기관이란 “정부의 투자·출자 또는 정부의 재정지원 등으로 설립·운영되는 기관으로서 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조 1항[1] 각호의 용건에 해당하여 기획재정부 장관이 지정한 기관을 의미한다 (공공기관 경영정보 공개시스템).” <표 2-1>에 따르면 공공기관은 자산의 규모, 수입액, 직원 수 등 각 특성에 맞추어 공기업과 준정부기관으로 나누어진다. 이 중 공기업은 직원 정원이 50인 이상이고, 자체수입액이 총수입액의 2분의 1 이상인 공공기관 중에서 기획재정부장관이 지정한 기관이다. 공기업은 다시 시장형과 준시장형으로 나누어지는데 총 수입액 중 자체수입액이 85% 이상이고, 자산규모가 2조원 이상인 공기업이 시장형, 그 외의 공기업이 준시장형이다. 준정부기관은 직원 정원이 50인 이상이며, 공기업을 제외한 공공기관을 의미한다.

준정부기관은 기금관리형과 위탁집행형으로 나누어지는데 국가재정법에 따라 기금을 관리하거나, 기금의 관리를 위탁받은 준정부기관이 기금관리형 준정부기관, 그 외의 기관이 위탁집행형 준정부기관이다(<표 2-1> 참조). 준정부기관과는 다르게 공기업은 민간자본의 부족문제를 해결, 독점 산업에 대한 시장실패를 교정, 정치적 전략적인 요인 등 다양

1) 기획재정부장관은 국가·지방자치단체가 아닌 법인·단체 또는 기관(이하 “기관“이라 한다)으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관을 공공기관으로 지정할 수 있다.

한 배경 아래에서 설립되었다 (김준기 2014:27-37; Friedmann 1954).

공기업은 공공기관으로서 국가 경제의 안정적 발전과 국민행복 등 공공성이 짙은 업무를 수행함과 동시에 시장경제 내에서 기업으로서의 역할을 맡아야 한다. 김민호(2005)는 공기업에 대하여 수익성을 목적으로 재화를 생산 혹은 용역을 제공하는 기업 중 정부나 지방자치단체가 직·간접적으로 소유나 자본의 참여정도 그리고 운영규정상 지배권을 행사할 수 있는 기업으로 정의하였다.

<표 2-1> 공공기관의 구분

구분		내용
공기업		직원 정원이 50인 이상이고, 자체수입액이 총수입액의 2분의 1 이상인 공공기관 중에서 기획재정부장관이 지정한 기관
	시장형	자산규모가 2조원 이상이고, 총 수입액 중 자체수입액이 85% 이상인 공기업
	준시장형	
준정부기관		직원 정원이 50인 이상이고, 공기업이 아닌 공공기관 중에서 기획재정부장관이 지정한 기관
	기금관리형	국가재정법에 따라 기금을 관리하거나, 기금의 관리를 위탁받은 준정부기관
	위탁집행형	
기타 공공기관		공기업, 준정부기관이 아닌 공공기관

자료: ALIO 공공기관 경영정보 공개시스템 홈페이지 (www.alio.go.kr)

2. 정부의 공공기관 지방이전 정책 현황

대한민국은 1970년대 이후 높은 경제적 성장을 이루었지만 이를 위해 대도시 위주의 개발정책이 이루어졌다. 이와 같은 이유로 수도권과 지방지역의 경제적, 인구 차이는 점점 증가하였으며 수도권 인구집중이라는 결과를 만들어냈다. 정부는 이러한 수도권 인구집중해소 문제와 지방지역 간의 경제적인 격차를 줄이는 등 국가의 균형적인 발전을 위하여 공공기관 지방이전 정책을 수립하였다. 공공기관 지방이전 정책은 국가균형발전 특별법에 의해 추진되었으며, 이 법은 지역 간의 불균형을 해소하고, 지역의 특성에 맞는 자립적 발전을 통하여 국민생활의 균등한 향상과 국가균형발전에 이바지함을 목적으로 한다.

2003년 6월 정부는 공공기관 지방이전 추진 방침 발표를 시작으로 공공기관 지방이전에 대한 법적근거를 2004년 4월 「국가균형발전 특별법」 제18조 (공공기관의 지방이전 및 혁신도시 활성화)에 포함시켰다. 2004년 8월에는 공공기관 지방이전의 기본원칙과 추진방향 등을 발표하였고, 2005년 상반기에는 공청회, 노조 간의 대화, 국회보고 등 광범위한 의견을 수렴하여 정책의 기반을 마련하였다. 2005년 6월에 정부와 한국노총 공공노련, 금융노조 그리고 민주노총 공공연맹과 협약을 체결하는 중 '노정 기본협약' 체결에 성공한다. 이를 바탕으로 2005년 6월에는 국무회의 심의를 거처 '공공기관 지방이전계획'에 대한 수립 및 발표를 시작으로 '공공기관 지방이전 추진단' 설치와 정부, 시도, 이전기관 등으로 이루어진 '공공기관 지방이전 추진협의회' 구성을 통해 10개의 혁신도시 입지선정에 완료한다. 2005년 당시 공공기관은 총 410개였으며 그 중 과반이 넘는 346개의 공공기관이 수도권에 위치하였다. 수도권 소재 345개 공공기관 중 「국가균형발전특별법」 제18조 및 동법 시행령 제16

조에 근거한 기관[2]을 이전대상에서 제외하여 국가균형발전위원회의 심의를 거쳐 175개 기관이 이전대상기관으로 선정되었다. 2007년 12월 28개의 이전공공기관 지방이전계획 승인을 시작으로 공공기관의 지방이전 정책이 시행되었다. 이후 아래의 <표 2-2>와 같이 공기업 선진화 방안 등으로 통폐합 및 부설기관 독립 등에 따라 지방이전대상으로 새롭게 지정된 공공기관의 수는 혁신도시 115개, 개별이전 19개, 세종특별시 19개, 총 153개이며, 2019년 12월 이전대상 공공기관 총 153개 중 153개의 이전이 완료되었다. 정부는 2020년 10월 대전·충남 지역에 혁신도시를 추가 지정하였다.

<표 2-2> 이전대상 공공기관 현황

지역	계	소속기관	공기업	준정부기관	기타공공기관
전체	153	44	18	47	44
혁신도시	112	32	15	39	26

자료: 국토교통부 Innocity 홈페이지(innocity.molit.go.kr)

2) 「국가균형발전특별법시행령」 제16조에 따르면 ① 중앙행정기관, ② 수도권을 관할구역으로 하는 기관, ③ 성장촉진지역, 특수상황지역 및 수도권 안의 폐기물 매립지에 있는 기관, ④ 수도권에 있는 공연시설, 전시시설, 도서시설, 지역문화복지시설, 의료시설 등으로서 수도권 주민의 문화생활과 복리 증진에 기여하는 시설을 직접 관리하는 기관, ⑤ 수도권에 있는 문화유적지, 묘지, 매립지, 남북출입장소, 방송시설, 철도역, 공항 및 그 관련 시설 등을 관리하는 기관, ⑥ 구성원 간의 상호부조, 복리 증진, 권익 향상 또는 업무질서 유지를 목적으로 설립된 기관 또는 단체, ⑦ 그 밖에 기관의 성격 및 업무 등을 고려하여 수도권에 두는 것이 불가피하다고 인정되는 기관을 공공기관 지방이전 제외 기관으로 규정하고 있다.

제 2 절 혁신도시와 각 지방별 공기업

1. 혁신도시의 개념 및 현황

건설교통부의 「혁신도시입지선정지침」에 따르면, “지방이전 공공기관 및 산·학·연·관이 서로 긴밀히 협력 할 수 있는 최적의 혁신여건과 수준 높은 주거·교육·의료·문화 등 정주환경을 갖춘 새로운 차원의 미래형 도시를 말한다.” 공공기관 지방이전 정책에 따라 이전되는 공공기관은 혁신도시로 이전하는 것을 원칙으로 하며, 혁신도시는 수도권과 충남·대전지역을 제외한 각 시·도에 1개씩 건설된다. 이만형 외(2005)는 수도권에 위치한 공공기관이 지방이전을 통해 그 지역의 경제적인 거점으로 성장하면서 수도권과 비수도권의 격차를 줄이고 발전을 촉진시킬 수 있다는 점에서 공공기관 지방이전 정책과 혁신도시 설립은 관련 있다고 설명하였다.

정부가 지정한 혁신도시는 부산, 대구, 광주·전남, 울산, 강원, 충북, 전북, 경북, 경남, 제주이며 공공기관의 특성에 따라 혁신도시 설립을 추진했다. 부산은 해양수산, 금융산업, 영화진흥 대구는 산업진흥, 교육학술, 가스 산업, 광주·전남은 전력산업, 울산은 에너지산업과 산업안전, 강원도는 광업진흥, 건강생명, 관광, 충북은 정보통신, 인력개발, 과학기술, 전북은 식품연구 및 국민연금, 경북은 도로교통, 경남은 주택건설, 중소기업, 산업기술, 제주는 국제교류, 국세관리 등의 역할을 가진 공공기관이 이전하였다. 2020년 3월말 기준으로 총 면적이 44,879천 m^2의 넓이에 26만 8천명의 인구규모를 공공기관 이전에 따른 혁신도시에 계획하고 있다. 사업비는 총 98,979억 원이며, 이전 공공기관의 수는 112개이다(<표 2-3> 참조).

<표 2-3> 혁신도시 및 이전 공공기관 개요

지역	위치	기능군	면적 (천 m^2)	계획인구 (천명)	사업비 (억원)	이전기관 (수)
합계	10개	-	44,879	268	98,979	112
부산	영도구, 남구, 해운대구	해양수산, 금융 산업, 영화진흥	935	7	4,127	13
대구	동구	교육학술, 가스 산업	4,216	22	14,501	10
광주/ 전남	나주시	전력산업	7,361	50	14,175	16
울산	중구	에너지, 산업안전	2,991	20	10,390	9
강원	원주시	광업진흥, 건강생명, 관광	3,585	31	8,396	12
충북	진천군, 음성군	정보통신, 인력개발, 과학기술	6,899	39	9,969	11
전북	전주시, 완주군	식품연구, 국민연금	9,852	29	15,229	12
경북	김천시	도로교통	3,812	27	8,676	12
경남	진주시	주택건설, 중소기업, 산업기술	4,093	38	10,577	11

자료: Innocity 홈페이지(innocity.molit.go.kr). 「혁신도시별 사업추진현황(2020년 3월말 기준)」

2. 혁신도시 및 개별이전 공기업

공공기관 지방이전 정책에 의해 이전된 공기업들의 특징은 18곳 중 13곳이 서울권에 위치해있었다는 점이다. 특히 한국전력공사의 본사가 위치해있던 서울시 강남구에는 한국전력공사를 비롯해 자회사인 한전KDN과 한전 KPS, 한국남부발전, 한국동서발전, 한국남동발전, 한국서부발전, 한국중부발전 등 에너지관련 공기업들이 집중되어있었다. 한국가스공사, 한국도로공사, 한국토지주택공사 같은 경우 경기도 성남시에 위치해있었으며, 주택도시보증공사는 서울시 영등포구 그리고 한국광물자원공사는 서울시 동작구에 위치하는 등 공공기관 지방이전 정책 전에 공기업들은 수도권 內에서 교통이 편리하고, 일반 기업들이 밀집해있으며, 인구가 많은 곳에 위치해 있었다는 점을 알 수 있다.

부산 혁신도시는 동삼동 매립지, 문현동 금융단지, 센텀시티 3개의 기능군으로 이전기관들을 배치하였다. 그 중 대상 공기업은 주택도시보증공사와 한국남부발전이며 2014년에 원 소재지였던 서울시에서 부산광역시로 이전했다. 주택도시보증공사는 주거복지 증진과 도시재생 활성화를 지원하기 위해 각종 보증업무 그리고 정책 사업을 수행하고, 주택 도시기금을 효율적으로 관리하는 것을 목표로 설립되었다. 한국남부발전은 친환경 전력공급을 기반으로 미래 에너지 산업을 선도하는 것을 목표로 설립되었다.

대구 혁신도시는 세계적인 교육과 학술산업의 중심도시로 육성하기 위해 만들어졌으며, 한국부동산원과 한국가스공사가 각각 2013년과 2014년에 이전했다. 한국부동산원은 우리나라 부동산 시장의 안정과 질서유지를 위해 설립되었으며, 부동산의 통계와 정보 관리, 가격 공시 그리고 부동산 시장 정책 지원 등의 조사와 관리 업무를 수행하고 있는 기관이다. 한국가스공사는 우리나라의 안정적인 가스 공급 틀 기반을 마련하기 위해 설립되었다.

광주·전남 혁신도시는 다른 혁신도시와는 다르게 시·도가 협력하는 도시로서 국가의 에너지 산업, 정보통신, 문화예술 산업 클러스터 조성을 위해 만들어졌다. 국가의 전력수급 안정화, 전원개발 촉진을 위해 세워진 한국전력공사와 발전설비와 정비기술을 담당하는 한전KPS 그리고 전력정보기술과 서비스 제공을 담당하는 한전KDN이 2014년에 이전했다.

울산 혁신도시는 친환경 에너지 협력체제 구축과 장기 국가에너지 정책의 구심도시로 육성되었으며, 석유자원의 개발, 석유의 비축, 석유유통구조의 개선에 관한 사업을 수행하는 한국석유공사와 전력자원의 개발과 발전을 위해 설립된 한국동서발전이 2014년에 이전했다.

강원 혁신도시는 관광, 생명건강, 자원개발 관련 기관들이 이전했으며 그중 공기업은 국내·외 광물자원 개발 및 광물자원산업을 위해 설립된 한국광물자원공사 그리고 석탄광산의 개발 촉진과 석탄의 생산·가공·판매를 목적으로 하는 대한석탄공사이다.

경북 혁신도시는 물류산업과 농축산 산학연간 교류를 통한 첨단과학기술과 산업이 공존하는 도시로 육성하기 위해 만들어졌다. 이곳에는 도로의 설치 및 관리와 관련된 사업을 담당하는 한국도로공사 그리고 발전소 설계기술을 통한 에너지 산업을 위해 설립된 한국전력기술이 각각 2014년과 2015년에 이전했다. 주택건설기능과 산업지원기능 공공기관이 이전한 경남 혁신도시에는 토지의 취득, 개발, 공급 그리고 도시의 개발, 정비 및 주택의 건설, 공급 관리 업무를 수행하는 한국토지주택공사가 2015년에 이전했으며, 에너지 공급 업무를 수행하는 한국남동발전이 2014년에 이전했다.

혁신도시로의 이전이 아닌 개별이전을 한 공기업들은 모두 에너지 공급 업무를 수행하는 기관으로서 2016년에 경주로 이전한 한국수력원자력과 2015년에 충남 보령으로 이전한 한국중부발전과 충남 태안으로 이전한 한국서부발전이 있다.

<표 2-4> 혁신도시 및 개별이전 공기업

기관명	원 소재지	이전지역	이전년도
주택도시보증공사	서울시 영등포구	부산	2014
한국남부발전㈜	서울시 강남구	부산	2014
한국부동산원	서울시 강남구	대구	2013
한국가스공사	경기도 성남시	대구	2014
한국전력공사	서울시 강남구	광주/전남	2014
한전KDN㈜	서울시 강남구	광주/전남	2014
한전KPS㈜	서울시 강남구	광주/전남	2014
한국석유공사	서울시 강남구	울산	2014
한국동서발전㈜	서울시 강남구	울산	2014
한국광물자원공사	서울시 동작구	강원	2015
대한석탄공사	경기도 의정부시	강원	2014
한국도로공사	경기도 성남시	경북	2014
한국전력기술㈜	경기도 용인시	경북	2015
한국토지주택공사	경기도 성남시	경남	2015
한국남동발전㈜	서울시 강남구	경남	2014
한국수력원자력㈜	서울시 강남구	개별이전 (경주)	2016
한국중부발전㈜	서울시 강남구	개별이전 (보령)	2015
한국서부발전㈜	서울시 강남구	개별이전 (태안)	2015

자료: 각 공기업 홈페이지 및 Innocity 홈페이지(innocity.molit.go.kr)

제 3 절 기업의 입지 선정

1. 공공기관 지방이전 및 지방자치단체의 기업유치

정부의 균형발전 정책으로 인하여 전국 13개 지역에 혁신도시 뿐만 아니라 기업도시와 경제자유구역 등 신산업부문에 초점을 맞춘 지역들이 조성되었다. 정부는 공공기관의 지방이전 뿐만 아니라 서울 및 수도권에 집중되어 있는 기업들 역시 본사를 지방으로 이전 혹은 분산하는 것을 추진하였다. 각 지방자치단체들 역시 지역의 고용률을 높이고, 젊은 인구층을 유지함으로써 장기적인 지역경제 발전을 위하여 기업유치 정책을 펼치고 있다. 지방으로 이전해 오는 기업들 혹은 청년들에게 창업할 수 있는 여건이나 기회 등을 제공하기도 한다. 회사 이전 혹은 공장부지 선정 등의 과정에서 세금 인하 혹은 면제하는 정책은 대표적인 예시이다.

수도권 지역 내에서의 기업이전 사례는 찾아볼 수 있지만, 수도권 지역에서 비수도권 지역으로의 기업이전 사례는 드물다. IT 기업 다음(Daum)은 본사를 2012년 제주도로 이전하면서 국비와 지방비 감면 혜택을 포함한 입지 보조금, 설비투자 보조금, 진입로 개설비 등 106억 원을 제주특별자치도로부터 지원받아 이전하였다. 2014년 다음 (Daum)은 국내 메신저업계 1위 카카오와 합병하였으며, 다음-카카오는 같은 해 판교에 사옥을 구입하였다. 본사는 제주도에 있지만 주요핵심 인력 및 건물들은 모두 수도권에 있는 것으로 나타났다. 심한별(2002)은 거주환경과 교육조건이 상대적으로 양호한 수도권 내에서의 기업 이전은 기업 구성원의 이직의사와 직결되지 않는 반면 비수도권 지역으로의 기업 이전은 각 기업 구성원 개인적인 환경과 선호에 따라서 해당 기업과의 동반 이주 혹은 퇴사 후 수도권 내 다른 기업으로의 이직을 고려하게 된다고 설명하였다.

정부의 정책에 의하여 움직여지는 공공기관은 수도권 지역에서 지방으로 본사를 강제적으로 이전하였으나, 이는 공기업의 효율성에 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 국회예산정책처(2016)는 2015년 이전 공공기관 직원들이 쓴 출장비는 717억 원으로 2013년 526억 원에 비하여 약 36.2%인 191억 원이 증가하였다고 분석하였다. 출장 횟수 역시 2014년 69만 8천회에서 2015년 84만 2천회로 증가한 것으로 분석하였다. 공공기관의 업무 특성상 수도권에 위치한 국회나 정부 관계부처와의 회의 등을 위한 출장이 빈번해져 시간과 예산 낭비가 일어나는 것으로 나타났다.

2. 기업 입지선택 이론

기업입지에 관한 논의의 중심에는 기업들의 입지 행태와 해당지역의 특성 등을 분석하고, 입지 선정 과정 의사결정의 주요 고려사항으로서 어떤 요인들이 있는지를 분석해내는 것에 있다(오정윤, 2000). 기업의 입지 선정에 있어 속해있는 산업군의 특성별로 고려해야하는 요인들이 각각 다르기 때문에 각 지역별로 기업의 입지 혹은 산업입지를 위한 업무지역 등을 조성하고, 입지제도를 규정하는 정책에 주요한 방향을 결정하는 근거로서 의미를 보여준다(조정래, 2003).

기업입지 이론은 크게 세 가지로 구분할 수 있다 (Machulp, 1967). 첫 번째는 '최대이익 창출'이라는 것을 기업의 특성에 전제로 하고 이에 따라서 기업의 수익성에 영향을 미치는 요인들을 규명하는 것이며 대표적인 예시로 베버 모델(Weber Model)이 있다. 베버는 기업이 운송비용을 최소화하는 방향으로 입지를 선정해야한다고 하였으며, 베버 모델(Weber Model)은 운송비용, 집적효과, 생산요인 그리고 고정비용에 대한 수익성을 분석한 후 기업의 입지 선택에 영향을 미치는 요인들을 분석하였다.

베버 모델(Weber Model)은 고전적인 이론으로서 급속한 경제성장을 설명하기에는 부족한 이론이다. 두 번째는 결정권자가 입지결정을 선정하는 과정에 대하여 연구하는 행태 주의적 접근이다. 행태 주의적 접근법은 선행 연구를 통해 결정권자의 의사 결정 방법을 살펴보는 법과 설문조사를 통해 의사 결정 과정을 분석하는 두 가지의 방법으로 구분된다. 행태 주의적 접근법에서는 불확실한 정보로 이루어져있는 현실세계의 조건을 전제하에 결정권자의 입지선택을 분석하는 방법이다 (Hayter, 1998). 그러나 현대사회에 접어듦에 따라 기업의 규모와 복잡성이 커지는 가운데 결정권자 개인의 의사결정에 한계가 있으며, 복잡하고 큰 규모의 의사결정에 적합한 기업지리학이 나타나게 되었다(심한별, 2006). 세 번째는 기업이 수익을 극대화시키고 시장에서의 불확실성을 감소하기 위해 계획을 끊임없이 수립하고 이에 따른 전략을 구상하는 것으로서, 기업입지는 기업과 정부 그리고 노동자들 사이의 전략적 협상의 결과로 보는 구조주의 이론이다.

3. 기업 입지선택 요인

기업의 입지선택 요인에는 내부적 요인, 외부적 요인, 그리고 지리적 요인으로 구분될 수 있다. 기업 이전시 중요 요인 중 내부적 요인은 해당 기업의 규모, 목표, 재정상황 등의 구조적 특성을 포함하는 요인이며, 외부적 요인은 정부의 정책, 이전 지역의 시장규모, 지역특성, 마지막으로 지리적 요인은 사용할 수 있는 토지의 규모, 지방정부의 정책, 공공시설의 질 등이 포함된다(Lloyd · Dicken, 1977). Cheng & Kwan(2000)은 기업의 입지에 영향을 미치는 요인 중 교통과 관련된 인프라를 기업의 입지 선정에 있어 가장 중요한 요인으로 파악하고 있다.

심한별(2006)은 기업의 입지선택 요인 중 가장 보편적인 요인들로서 교통, 시장, 노동, 에너지, 원재료, 외부경제효과, 사회기반시설, 자본, 토지 및 건물, 환경, 정부 정책 등 11가지 정도로 구분하였다. 기업들의 입지 선택 과정에서 고려되는 요인들이 현실적인 공간에서는 영역의 크기에 따라서 영향력을 미치는 공간 범위가 다르다. 공간규모는 건물(building), 장소(site), 지역(town), 광역(region) 순의 크기로 구분할 수 있다. 우선 공간 규모가 가장 작은 건물(building)은 안정성, 환경, 임대료 등이 중요하게 고려되는 입지요인이다. 반면 공간 규모가 가장 큰 광역(region)에서는 정부의 정책, 시장 및 노동조건 등이 중요한 입지요인이다. 기업의 입지선택에 있어 전략적 선택은 비용 요인과 더불어 성과에 긍정적인 시장으로의 근접 요인 등 여러 가지 고려해야할 요인들이 기업에 미치는 영향력 벡터의 합으로 파악할 수 있을 것이다 (심한별, 2006).

<표 2-5> 공간규모에 따른 기업입지 선택요인

공간규모	입지요인
광역(region)	정부정책, 시장 환경, 노동조건
지역(town)	교통, 노동력 수급, 원자재, 행정 및 재정지원, 주변 환경
장소(site)	사회기반시설, 건물 접근성, 임대료
건물(building)	건물 안정성, 임대료

자료: Hayter, Roger(1988), The dynamics of industrial location

제 4 절 선행연구 검토

1. 공공기관 지방이전 정책에 관한 선행연구

박관아(2020)은 2018년 이전까지 혁신도시 이전을 완료한 공공기관 80개를 대상으로 이전 공공기관의 특성과 공공기관의 이주목표 달성률에 어떤 영향을 미치는지에 대하여 분석하였다. 종속변수로는 공공기관별 이전 승인인원 대비 이전 후 공공기관의 현재의 정원으로 설정하였고, 독립변수로는 공공기관 본사 비율, 이주 비율, 지역인재 채용비율, 평균 보수액, 공공기관 업종을 사용하여 다중회귀분석을 활용하여 분석했다. 분석결과 지방이전 공공기관 이주목표 달성률은 공공기관 직원 평균 보수액에 비례하였으며, 표준산업분류에 따른 산업별로는 차이가 나는 것을 확인했다.

박미경 외(2017)은 2009~2016년 동안의 만 18세부터 만 39세의 청년층을 대상으로 한 한국노동패널 자료를 이용하여 이산시간위험모형(discrete-time hazard model)을 활용한 분석을 실시하였다. 종속변수로는 인구이동 사건을 설정하였고, 독립변수는 공공기관 지방이전 정책을 활용하였다. 주요 분석 결과로는 첫째, 공공기관 지방이전 정책 시행기간이 길어질수록 지방에서 수도권으로 청년층이 이동할 가능성은 낮아지는 추세를 보였고, 둘째, 여성에 비해 남성이 지방에서 수도권 지역으로 이동할 확률이 높게 나왔으며, 연령이 젊은 층일수록 수도권 지역으로 이동할 확률이 높게 나타났다.

오진형(2019)의 연구에서는 지방이전여부와 규모를 독립변수로 지방세를 종속변수로 사용하였고, 통제변수로 연도별 주택・아파트 거래량, 인구수, 사업체수, 자동차 등록대수, 인구증가율을 활용하여 회귀분석방법

을 통해 공공기관 지방이전 정책에 따른 지방재정 영향을 분석을 실시하였다. 국회예산정책처(2016)의 공공기관 사업이전평가에서는 공공기관이 지방으로 이전하면서 이전 지역에는 세수확보와 일자리 창출 같은 긍정적인 효과가 기대되지만, 공공기관 내부적인 측면에서는 인력수급 불균형 문제와 출장증가 같은 부정적인 효과가 발생할 가능성을 지적하였다.

<표 2-6> 공공기관 지방이전에 관한 선행연구

연구자	연구제목	연구방법	연구결과
오진형 (2019)	공공기관 지방이전에 따른 지방재정 영향분석	회귀분석	공공기관 지방이전 정책에 따른 공공기관 본사이전이 해당 지자체의 지방세입 증가에 기여하는 지를 분석
박미경 · 조민효 (2017)	공공기관 지방이전 정책이 청년층 인구이동에 미치는 영향	이산시간 위험모형	공공기관 지방이전 정책 시행 기간이 경과할수록 비수도권에서 수도권으로 인구가 이동할 가능성은 낮아진다는 분석 결과
국회예산 정책처 (2016)	공공기관 지방이전사업 평가	-	공공기관 이전 시 내부적으로 출장증가, 인력수급 불균형 같은 부정적인 효과 예상
박관아 (2020)	혁신도시 이전 공공기관 이주목표 달성률 영향요인에 관한 연구	다중 회귀분석	이전 공공기관 이주목표 달성률은 공공기관의 직원 평균 보수와 비례, 공공기관의 표준산업분류에 따른 사업별로 차이가 생김

2. 자료포락분석(DEA)를 이용한 선행연구

이숭용(2010)은 공공기관 중 1990년부터 2007년까지 정상영업을 수행한 12개의 정부투자기관을 대상으로 효율성 평가를 실시하였고, 이를 통해 효율성 점수가 1990년대와 2000년대 모두 상승과 하락의 추세를 반복적으로 보였으며, 일부 지분을 보유한 공기업의 순위가 100% 정부지분으로 이루어진 공기업보다 효율성이 낮게 나타난다고 하였다.

양정식(1989)은 1985년부터 1987년 사이 17개의 정부투자기관을 대상으로 효율성 평가를 실시하였고, 투입변수로는 자본투입량, 인건비, 종업원 수, 부가비용투입량을, 산출물로는 산출물의 양과 질, 성장성, 수익성, 안정성을 사용했다. 결과로는 7개의 기관이 3개년 동안 높은 효율성을 나타낸다고 분석했다. 박승록(2002)은 총 55개 공기업과 공기업에 소속되어 있는 산업의 사기업의 효율성을 비교・분석하였다. 직원 수, 고정자산, 인건비, 매출원가를 투입변수로 사용하였고, 매출액, 총이익, 경상이익, 당기순이익을 산출변수로 사용하였다. 공기업의 기술-효율성은 사기업의 89.5% 수준이라는 결론을 내렸다.

이경희 외(2007)은 자료포락분석 (DEA)를 이용하여 재외공관의 효율성을 평가하였는데, 이때 투입변수로 외교통상부 인력, 현지고용원 인건비, 예산 등 3가지를 사용하였으며, 산출변수로는 정무업무실적, 경제통상업무실적, 여권 및 비자 처리 업무, 기타 영사업무 실적을 사용하였다. 황세연(2012)은 KT의 민영화에 대한 효율성 연구에서 총 자산과 종업원 수를 투입변수로 세전이익, 가입자 수, 시장 점유율을 산출변수로 사용하여 분석하였으며, 이를 통해 정보통신산업 관련하여 정책 입안시 정부가 얼마나 개입해야하는지와 효율성에 있어 어떤 요소를 고려하는지를 시사하였다. 김육진(2013)은 자료포락분석을 사용하여 공용중인 민자 고속도

로와 한국도로공사에서 운영하고 있는 재정 고속도로를 대상으로 건설, 유지관리, 수익 효율성 등을 측정하였다.

유금록(2008)의 연구에서는 도시개발공사를 중심으로 한 공공부문의 효율성과 영향요인분석을 실시하였으며, 인구, 재정자립도, 지역내 총생산, 부채비율, 매출액, 이익률 등을 투입과 산출변수로 사용하여 각 요소들의 효율성과 요인을 분석하였고, 그 결과 광역자치단체별 도시개발공사 13개 중 6개의 도시개발공사의 효율성이 100%로 나타났다.

유금록(2005)은 자료포락분석(DEA)에 있어서 투입변수와 산출변수의 음수자료 처리방안을 절대상수 가산법, 작은 양수에 의한 대체법, 범위방향모형 등 세 가지 처리방안을 제시하였으며, 이를 토대로 간접경영방식 지방공기업으로 운영되고 있는 12개의 광역자치단체 도시개발공사들에 대하여 2003년 결산자료를 활용하여 투입변수에 노동과 자본, 산출변수에 매출액, 당기순이익, 경제적 부가가치(EVA)를 활용하여 효율성을 측정했다.

신유호・최정우(2016)은 72개 지방하수도 공기업을 대상으로 하여 영업비용과 자본을 투입변수로 1일 평균하수처리량과 영업수지비율을 산출변수로 활용하여 효율성을 측정하였다. 효율성 변화지수를 종속변수로 설정하여 패널회귀분석을 수행했으며, 독립변수로는 지방하수도 공기업의 부채비율을 설정하였고 효율성 변화에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 통제하여 분석하였다. 그 결과 지방하수도 공기업의 자체적인 경영혁신을 통하여 운영 효율성을 제고시킬 필요성을 확인하였다.

<표 2-7> 자료포락분석을 사용한 효율성에 관한 선행연구

연구자	연구제목	투입변수	산출변수
이승용 (2010)	DEA (Data Envelopment Analysis)를 이용한 공기업의 효율성 측정	인건비, 자본	매출액, 영업이익
황세연 (2012)	Policy Impact of Privatization of KT_Measuring the efficiency using DEA method	총 자산, 종업원 수 (노동력)	세전이익, 가입자 수, 시장 점유율
양정식 (1989)	DEA에 의한 정부투자기관의 효율성 평가에 관한 연구.	자본투입량, 인건비, 종업원수, 부가비용투입량	양, 질, 성장성, 수익성, 안정성
박미경 · 이홍재 (2018)	지방자치단체의 공공도서관 효율성 평가: A시 공공도서관을 중심으로	인건비, 자료구입비, 운영비	대출권 수, 이용자 수, 문화프로그램 참가자 수
김육진 (2013)	민자 고속도로와 재정고속도로 효율성 비교 - DEA 분석을 중심으로	총 건설비용, 인건비	도로길이, 교량길이, 터널길이
박승록 (2002)	공기업과 민간기업의 생산성 분석	직원 수, 고정자산, 인건비, 매출원가	매출액, 총이익, 경상이익, 당기순이익
유금록 (2008)	공공부문의 효율성과 영향요인분석- 도시개발공사를 중심으로	인구, 재정자립도, 지역 내 총생산	부채비율, 매출액 이익률
유금록 (2005)	효율성 평가를 위한 자료포락분석에 있어서 투입산출변수의 음수자료 처리방법과 적용	노동(인건비), 자본(투자자본)	매출액, 당기순이익, 경제적 부가가치(EVA)
신유호 · 최정우(2016)	지방공기업 부채가 운영효율성 변화에 미치는 영향 - 지방하수도 공기업 분야를 중심으로	영업비용, 자본	1일 평균 하수처리량, 영업수지비율

제 4 절 선행연구와의 차이

앞선 기존 연구들을 통해 살펴본 바와 같이 공공기관 지방이전 정책에 대하여 자료포락분석 방법을 통한 공기업의 효율성을 진행한 연구는 없었다. 오진형(2019)은 회귀분석을 통해 공공기관 지방이전 정책에 따른 공공기관 본사이전이 해당 지자체의 지방세입 증가에 기여하는 지에 관한 분석을 진행하였고, 박미경・조민효(2017)은 이산시간위험모형을 통해 공공기관 지방이전 정책이 청년층 인구이동에 미치는 영향을 분석하였다. 국회예산정책처(2016)의 공공기관 지방이전사업 평가는 공공기관 이전 시 내부적으로 출장증가, 인력수급 불균형 같은 부정적인 효과를 예상한다고 분석하였다. 조세재정연구원(2015)의 공공기관 지방이전 효과성 분석에서는 이전기관이 지역경제 활성화에 미치는 영향과 공공기관 지방이전에 따른 R&D 네트워크 구조변화와 이를 통한 네트워크 성과 및 파급효과를 '사회네트워크 분석(Social Network Analysis)[3]' 을 활용하여 분석하였다. 공공기관 지방이전 정책에 있어 이전지역에 대한 인구적, 경제적인 효과에 관한 분석은 있었으나, 공공기관 지방이전 정책에 있어 공기업의 기업적인 측면에 초점을 맞춘 연구는 아직까지 이루어지지 않았다.

또한, 자료포락분석에서 중요한 투입변수와 산출변수 선정에 있어서는 기존 선행연구들에서 활용되었던 변수들을 참고하여 선정하였다. 이승용(2010)은 투입변수로서 인건비와 자본 그리고 산출변수에는 매출액과 영업이익을 사용하였고, 황세연(2012)은 투입변수로서 총 자산과 종업원 수(노동력) 그리고 산출변수에는 세전이익, 가입자 수, 시장 점유율을 사용하였다. 양정식(1989)는 자본투입량, 인건비, 종업원 수, 부가비용투입량

3) 점과 선의 형태로 행위자의 연계 특성을 고찰하는 분석기법 (홍성호, 2012)

을 투입변수로서 사용하였고, 양, 질, 성장성, 수익성, 안정성 등을 산출변수로 활용하였다. 박승록(2002)는 직원 수, 고정자산, 인건비, 매출원가를 투입변수로서 그리고 매출액, 총이익, 경상이익, 당기순이익을 산출변수로 활용하였다. 유금록(2005)는 투입변수로서 노동(인건비)와 자본을 사용하였고, 산출변수로서 매출액, 당기순이익, 경제적 부가가치(EVA)를 활용하여 자료포락분석을 실시하였다. 이를 토대로 본 연구의 투입변수에는 자본, 자산, 영업비용 그리고 산출변수에는 매출액과 영업이익을 설정하여 조사를 진행했다. 기간 역시 2011년부터 2020년까지 10개 년도를 설정하였는데, 이는 각 혁신도시별 지방이전 공공기관의 이전년도가 다르기 때문이다. 본 연구에서는 투입변수와 산출변수를 활용한 자료포락분석(DEA) 결과인 효율성 지수를 바탕으로 공공기관 지방이전 정책 전과 후의 공공기관의 효율성에 주목하여 알아보고자 한다. 2차적으로 자료포락분석(DEA)을 통해 얻은 효율성 지수를 종속변수로 설정하고, 독립변수로는 각 공공기관의 지방이전 전과 후의 연도를 더미변수로, 또한 통제변수로는 경제성장률, 임직원 수, 부채비율, 매출액순이익률, 자기자본회전률을 설정하여 알아보고자 한다.

제 3 장 연구 설계 및 분석방법

제 1 절 연구문제의 설정

1. 자료포락분석(DEA) 모형의 개념

자료포락분석(DEA)은 1978년 Charnes, Cooper, Rhodes에 의해 처음 발표되었고, 이후 다양한 분야에 적용되고 발전되어 약 5,000 여개의 출판물에 사용되었다. Charnes, Cooper, Rhodes(1978)은 구체적인 효율성 개념을 측정하기 위해 자료포락분석(DEA)를 만들었다. 효율성이란 제한된 자원 내에서 최대의 산출물을 만들어 내는 것이며, 효율성은 다시 절대적 효율성과 상대적 효율성으로 나누어진다(김정훈 2015). 자료포락분석(DEA) 모형은 상대적 효율성을 분석하기 위한 수단이며, 투입과 산출변수를 통해 평가대상과의 상대적인 비교를 분석할 때 적합한 모형이다. 자료포락분석 (DEA)은 투입변수와 산출물을 활용하여 의사결정단위(DMU)들을 서로 비교함으로서 상대적인 개념에서의 효율성과 비효율성의 여부를 확인할 수 있다 (이승용, 2010). 자료포락분석(DEA)에서는 투입변수에 초점을 두는 투입지향(input oriented)와 산출변수에 초점을 두는 산출지향(output oriented)로 구분된다(김선엽, 2013).

의사결정단위(DMU)는 자료포락분석(DEA)에서 효율성 평가의 대상이 되는 조직이며 투입변수를 결합하여 산출물을 만들어 내는 과정에서 의사결정능력을 가지고 있는 조직의 단위이다 (이정동, 오동현, 2012). Fitzsimmons(1994)는 자료포락분석(DEA)에서의 의사결정단위의 수는 투입요소외 수의 총합에 2배보다 커야한다고 주장하였으며, 이에 따라 본

연구에서 평가대상인 의사결정단위(DMU : Decision Making Unit)은 16개의 공기업이므로 투입변수 3개와 산출변수 2개를 선정하였다. 자료포락분석(DEA) 모형은 의사결정단위(DMU)의 투입변수와 산출변수를 통해 조직들 간의 상대적 효율성을 평가하는 방법이다 (고길곤, 2017). 자료포락분석에서는 의사결정단위의 최대효율성을 1 혹은 100%로 표준화하기 때문에, 상대적으로 가장 효율적인 의사결정단위에는 1 혹은 100%의 척도가 부여되며, 비효율적인 의사결정단위는 효율적인 의사결정단위와의 비교를 통해 1 혹은 100% 이하의 척도가 부여된다(이정동, 오동현, 2012).

2. 이론적 모형 - 규모수익불변(CRS) 모형과 규모수익가변 (VRS) 모형

이경희・전영한(2007)은 자료포락분석(DEA)은 규모에 대한 수익 불변을 가정한 Charnes, Cooper & Rhodes(1978)의 CRS(Constant Returns to Scale)모형과 Banker, Charnes & Cooper(1984)의 규모에 대한 수익이 변화한다고 가정하는 VRS(Variable Returns to Scale) 모형을 비롯하여 수많은 모형들이 자료포락분석에 근거하여 개발되어왔다고 분석하였다. 일반적으로 자료포락분석에서 가장 많이 사용되는 모형은 규모수익불변(CRS)와 규모수익가변(VRS)이며 이 두 모형의 구분기준은 규모에 대한 수익불변에 대한 가정의 차이로 나누어진다(김정훈, 2015).

Farrel(1957)의 단수의 산출과 투입 요소의 비율 모형을 복수의 산출과 투입 모형으로 확장시킨 것이 자료포락분석(DEA)의 규모수익불변(CRS)이며 아래의 식으로 정리된다.

$$Min\theta_g$$

$$s.t. \sum_{g=1}^{G} z_g x_{gn} \leq \theta_g x_{gn}, g = 1, ..., G$$

$$\sum_{g=1}^{G} z_g y_{gm} \geq y_{gm}, z_g \geq 0$$

여기서 θ_g는 효율성 값을 의미하며, x_n과 y_m은 각각 n개의 투입변수와 m개의 산출변수를 의미한다. z_g는 의사결정단위(DMU) g의 각각 투입과 산출 요소에 대한 모든 DMU의 가중 합을 의미한다. 의사결정단위의 θ_g 값이 1 혹은 100이라면 상대적으로 효율적이라고 해석할 수 있으며, 반대로 θ_g 값이 1 혹은 100보다 작은 값이라면 비효율적이라고 해석할 수 있다.

규모수익불변(CRS)는 특정 투입변수의 증가에 대해 산출변수가 체증적으로 증가할 때 효율성 측정에 있어 왜곡이 생길 수 있으며, 이를 보완하고자 규모수익가변(VRS)을 가정하고 있다 (김권식, 이광훈 2019). 위의 규모수익불변(CRS) 식에 다음과 같은 조건을 추가하면 규모수익가변(VRS)에 대한 식이 완성된다.

$$\sum_{g=1}^{G} z_g = 1$$

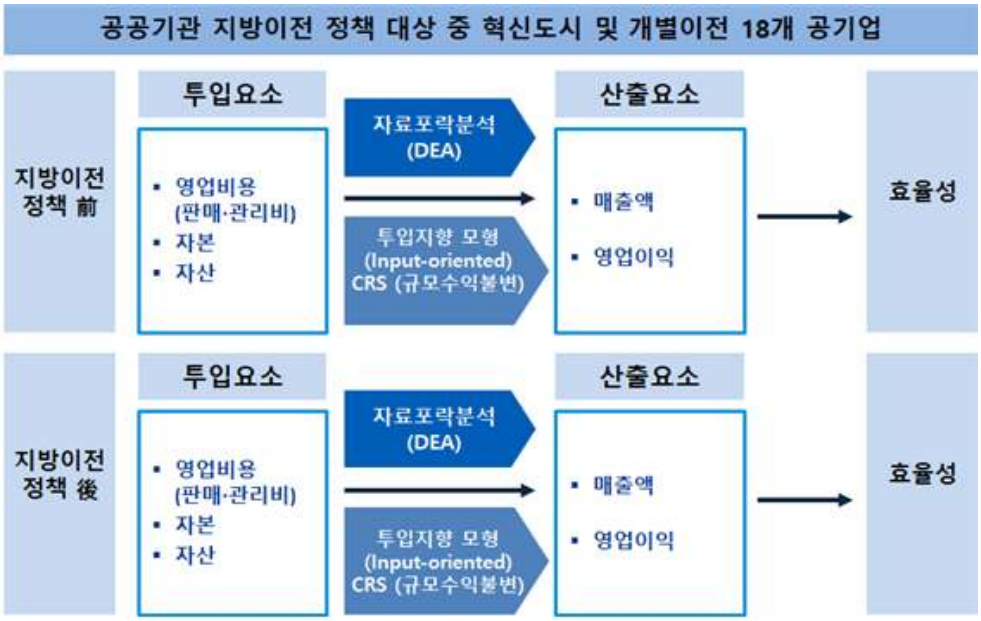
공공기관 지방이전 정책 대상 중 혁신도시 및 개별이전 18개 공기업 중 완전자본잠식에 빠진 2개 기관을 제외한 16개 기관의 효율성 분석을 위한 분석방법은 다음과 같다. 첫째, 공기업의 효율성 분석을 위하여 규모

에 대한 수익불변인 CRS 모형을 적용하여 분석한다. 이재무, 이재성(2014)는 “CRS모형은 의사결정단위별로 주어진 투입과 산출자료를 통해 효율성을 최대화 할 수 있는 투입과 산출변수 가중치를 선형계획모형으로 계산한다” 라고 설명하였다.

둘째, 본 연구는 투입지향 (input oriented)모형을 중심으로 분석한다. 투입지향(input oriented) 모형을 중심으로 분석하는 이유는 자료포락분석의 세부 모형적용에 있어 공공분야에서는 대부분의 산출이 서비스 형태를 가지고 있음으로써 객관적인 체감효과가 떨어지는 경우 투입변수의 조정으로 효율성을 개선하려는 투입지향모형을 선택하기 때문이다. 반대로 산출변수의 조정으로 효율성을 개선하려는 산출지향 (output oriented) 모형은 투입의 증감이 고착화되어 있어 점증적으로 변화되는 경우 사용한다(이재무・이재성, 2014). 그리고 투입지향적 규모수익가변모형의 최적해는 산출변수값의 변화에 산출지향적 규모수익가변모형의 최적해는 투입오소값의 변화에 불변이다 (Gregoriou・Zhu 2005). 그렇기 때문에 유금록(2005)는 투입변수가 음수를 포함하고 있는 경우에는 산출지향적, 산출변수가 음수를 포함하고 있는 경우에는 투입지향적 모형을 사용하는 것이 좋다고 설명한다. 연구에서 각 기관의 산출변수인 매출액이나 영업이익이 음수로 나타날 가능성이 크기 때문에 투입지향적 모형을 선택한다.

3. 연구의 분석틀

<그림 3-1> 연구 모형 틀



자료포락분석(DEA) 모형은 투입과 산출 변수가 유사한 의사결정단위(DMU) 간에 비교·분석 시 적합하며, 다음 조건은 본 연구에서 분석대상으로 삼고자 하는 것이다.

첫째, 공공기관 운영법의 적용을 받는 공공기관 중 직원 정원이 50인 이상이고, 자체수입액이 총수입액의 2분의 1 이상인 공공기관 중에서 기획재정부장관이 지정한 기관 (공기업)

둘째, 정부의 공공기관 지방이전 정책 전·후를 비교할 수 있는 2011년부터 2020년까지 정상영업을 수행한 공기업

제 2 절 변수의 설정

1. 투입 및 산출 변수

중앙공공기관, 지방공기업, 그리고 기타 공공서비스 조직에 대하여 경제적 효율성을 비교할 때 중요하다고 생각하는 투입변수에 대한 설문 조사를 진행했는데, 이 중 인원, 자산, 자본, 판매관리비가 주요 투입변수로 제시되었으며 산출변수로는 영업이익, 매출액, 당기순이익, 부채, 부가가치가 제시되었다는 것을 발견했다 (고길곤, 2016). 따라서 <표 3-1>과 같이 본 연구의 투입변수로는 자산, 자본, 영업비용(판매・관리비)을 사용했으며, 산출변수로는 매출액과 영업이익을 사용했다. 재무제표는 연결재무제표를 활용한다. 연결재무제표는 모기업과 자회사 간 관계에 따라 만들어진 자산, 자본, 수입 등을 하나로 볼 수 있다. 즉 내부거래 효과를 제외한 외부 고객과 얼마나 어떻게 거래했는지 판단 할 수 있다.

<표 3-1> 투입변수 및 산출변수

구분	요소명	측정지표(단위)	자료출처
투입변수	자산	유동자산 + 비유동자산	재무상태표
	자본	지배기업의 소유주 지분 + 비지배지분	재무상태표
	영업비용 (판매・관리비)	인건비 + 수수료 + 광고판촉비 +연구개발비 + 감가상각비 + 기타비용	손익계산서
산출변수	매출액	재화의 판매로 인한 매출액 + 정부보조금 수익	손익계산서
	영업이익	-	손익계산서

투입변수인 자산은 현금 및 예치금, 금융자산, 유형자산, 무형자산, 기타 자산 등 유동자산과 비유동자산을 합친 것이며, 자본은 지배기업의 소유주 지분과 비지배지분을 합친 것이다. 그리고 영업비용은 인건비, 수수료, 광고판촉비, 연구개발비, 감가상각비, 그리고 기타 비용 등을 합친 것이다. 산출변수인 매출액은 재화의 판매로 인한 매출액과 정부보조금 수익으로 이루어져있다.

2. 자료의 수집

본 연구의 분석을 위한 자료수집은 ALIO 공공기관 경영정보 공개시스템, DART 전자공시시스템, 통계청, 그리고 각 공공기관 홈페이지 경영공시 자료를 활용하여 투입변수와 산출변수를 선정하였다. 특히 2011년부터 2014년까지의 자료는 DART 전자공시시스템, 한국기업평가와 각 공기업 홈페이지에서 수집하고, 2015년부터 2020년까지의 자료는 기획재정부에서 관리하는 ALIO 공공기관 경영정보 공개시스템을 활용한다.

3. 분석방법

본 연구는 혁신도시 및 개별이전 대상 공기업들에 대한 공공기관 지방이전 정책의 효율성에 관한 연구로서, 이에 해당되는 공공기관의 2011년부터 2020년까지 10년간의 자료를 수집하였다. 수집한 자료를 기반으로 투입변수와 산출변수를 통한 효율성을 분석하는 자료포락분석(DEA)을 실시한다. 자료포락분석(DEA)을 통해 얻은 효율성 지수들의 평균을 종속변수로 설정하여 다중회귀분석을 진행한다.

제 3 절 다중회귀분석 지표

본 연구에서는 자료포락분석(DEA)을 통하여 얻은 공기업 효율성 지수를 종합하여 산출 된 각 기관별 효율성지수를 종속변수로 사용하여 다중회귀분석을 진행하였다. 공공기관 지방이전 정책의 효율성을 분석하기 위해 공공기관의 지방이전 연도에 주목하고자 한다.

본 연구의 대상이 되는 공공기관 지방이전 정책에 해당되는 16개의 기관은 본래 서울특별시와 경기도에 위치해있었다. 공공기관 지방이전 정책 시행 후 지방으로 이전을 시행했으며, 각 기관마다 지방이전 연도가 상이한 것으로 나타났다. 본 연구의 독립변수로 지방이전 전과 후 연도를 활용하였다.

본 연구의 분석모형에 대하여 외생성을 확보하고 다른 요인들을 통제하기 위해 선행연구를 통해 통제변수를 설정하였다. 우선 공공기관 조직의 특성이나 환경 요인이 효율성에 미치는 영향을 통제하는 변수로서 지역 GDP 증가율, 조직의 규모(인원수), 부채비율을 설정하였다. 지역 GDP 증가율을 통해 경제성장률을 통제하고자 한다. 조직 규모의 경우 규모가 클수록 조직성과가 증가할 수 있는 반면 과잉관료화로 인하여 조직성과가 감소할 수도 있다 (안재홍, 2020). 부채비율의 경우 공기업이 가지고 있는 자산 대비 부채가 지니는 비율이며, 부채 비율이 높을수록 해당 공기업의 재정건전성이 나쁘다는 것을 의미한다 (신유호・최정우 2016). 선행연구를 통해 부채의 증가가 일반적으로 당해년도의 효율성에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다 (김홍주 외 2005; 유금록 2008).

또 다른 변수에는 민재형 외 (2015)의 재무성과 측정에 사용된 재무비율 중 수익성과 효율성 항목을 선별하여 모형에 포함시켰다. 기업의 재무성과를 수익성, 안정성, 효율성, 현금흐름 총 네 가지 측면으로 나누어

분석을 진행하였고, 그 중 기업의 수익성을 나타내는 지표로는 당기순이익의 총자산에 대한 비율인 총자산이익률(Return on Asset)과 영업이익의 총자산에 대한 비율인 매출액영업이익률(Return on Net Sales)을 활용하였다. 기업의 효율성을 나타내는 지표로 매출액의 총자산에 대한 비율인 총자산회전율(Asset Turnover Ratio)과 매출액의 자기자본에 대한 비율인 자기자본회전율(Equity Turnover Ratio)을 활용하였는데, 이는 총자산과 자기자본을 매출액 달성을 위해 얼마만큼 효율적으로 사용했는지에 대한 재무비율이다 (민재형 외 2015). 본 연구에서는 당기순이익의 매출액의 비율인 매출액순이익률과 매출액의 자기자본에 대한 비율인 자기자본회전률을 통제변수로 설정하였다.

<표 3-2> 변수의 구성 및 조작적 정의

구분	변수		측정지표(단위)	조작적 정의	자료출처
종속변수	효율성지수	투입	자산	유동자산 + 비유동자산	재무상태표
			자본	지배기업의 소유주 지분 + 비지배지분	재무상태표
			영업비용 (판매・관리비)	인건비 + 수수료 + 광고판촉비 +연구개발비 + 감가상각비 + 기타비용	손익계산서
		산출	매출액	재화의 판매로 인한 매출액 + 정부보조금 수익	손익계산서
			영업이익	-	손익계산서
독립변수	지방이전 연도		각 공공기관 지방이전 연도	각 공공기관의 지방 이전 前 연도 - 0 지방 이전 後 연도 - 1	
통제변수	경제 성장률		경제성장률(%)	(금년도 실질 GDP - 전년도 실질 GDP) / (전년도 실질 GDP) * 100	한국은행
	임직원 수		임직원 수	임원 + 정규직 + 무기 계약직	공공기관 홈페이지 및 ALIO : 공공기관 경영정보 공개시스템
	부채비율		부채비율(%)	(총부채 / 자본) * 100	재무상태표
	매출액 순이익률		매출액 순이익률(%)	(당기순이익 / 매출액) * 100	손익계산서
	자기자본 회전률		자기자본 회전률(%)	(매출액 / 자기자본) * 100	손익계산서

제 4 장 실증분석결과

제 1 절 기술통계분석

1. 자료포락분석 투입 및 산출변수별 기술통계

본 연구는 2011년부터 2020년까지 공공기관 운영법의 적용을 받는 공공기관 중 직원 정원이 50인 이상이고, 자체수입액이 총수입액의 2분의 1 이상인 공공기관 중에서 기획재정부장관이 지정한 기관인 공기업의 자본, 자산, 영업비용, 매출액, 영업이익 자료를 토대로 분석을 진행하였다. 각 변수들의 기술 통계량은 아래의 <표 4-1>와 같이 정리하였다.

<표 4-1> 기관별 투입 및 산출변수 기술통계량

(단위: 십억 원)

구분	투입변수				산출변수			
기관명	변수	평균	최솟값	최댓값	변수	평균	최솟값	최댓값
주택도시 보증공사	자본	5,062	4,313	5,934	매출액	851	638	1,059
	자산	6,448	5,579	7,806	영업 이익	443	212	675
	영업 비용	407	141	624				
한국남부 발전㈜	자본	3,890	3,361	4,407	매출액	5,503	4,219	7,133
	자산	9,043	6,050	11,256	영업 이익	222	25	603
	영업 비용	84	48	109				

구분	투입변수				산출변수			
기관명	변수	평균	최솟값	최댓값	변수	평균	최솟값	최댓값
한국 부동산원	자본	175	49	222	매출액	134	103	177
	자산	238	109	301	영업 이익	7	-7	17
	영업 비용	127	102	170				
한국가스 공사	자본	8,714	7,735	10,082	매출액	28,014	20,833	38,062
	자산	39,858	35,909	43,772	영업 이익	1,136	898	1,488
	영업 비용	378	297	421				
한국전력 공사	자본	63,575	51,064	73,050	매출액	56,172	43,455	60,627
	자산	172,272	136,467	203,142	영업 이익	3,637	-1,276	12,001
	영업 비용	2,291	1,751	2,762				
한전KDN ㈜	자본	323	223	473	매출액	509	338	641
	자산	469	321	647	영업 이익	36	0.5	71
	영업 비용	53	39	77				
한전KPS ㈜	자본	797	494	1,063	매출액	1,157	925	1,303
	자산	1,051	672	1,359	영업 이익	162	105	215
	영업 비용	71	53	86				
한국석유 공사	자본	5,039	-1,141	10,767	매출액	5,000	1,931	10,553
	자산	23,516	17,504	31,567	영업 이익	338	-445	1,137
	영업 비용	378	251	520				

구분	투입변수				산출변수			
기관명	변수	평균	최솟값	최댓값	변수	평균	최솟값	최댓값
한국동서발전㈜	자본	4,110	3,401	4,772	매출액	4,794	4,114	5,995
	자산	8,320	5,867	9,882	영업이익	262	-85	672
	영업비용	101	60	160				
한국광물자원공사	자본	-418	-3,732	1,831	매출액	413	255	723
	자산	4,175	2,941	5,852	영업이익	-416	-1,301	38
	영업비용	48	18	89				
대한석탄공사	자본	-927	-1,194	-747	매출액	151	40	223
	자산	764	677	911	영업이익	-54	-93	-20
	영업비용	18	12	24				
한국도로공사	자본	31,268	24,688	38,021	매출액	7,719	5,693	9,557
	자산	58,563	49,279	69,187	영업이익	962	622	1,326
	영업비용	226	161	322				
한국전력기술㈜	자본	434	379	499	매출액	601	431	841
	자산	775	700	861	영업이익	54	6	153
	영업비용	113	80	180				
한국토지주택공사	자본	39,043	27,898	55,541	매출액	20,642	15,259	24,433
	자산	172,230	158,473	185,286	영업이익	2,182	829	4,334
	영업비용	569	439	722				

구분	투입변수				산출변수			
기관명	변수	평균	최솟값	최댓값	변수	평균	최솟값	최댓값
한국남동발전㈜	자본	4,379	3,179	5,053	매출액	4,849	4,165	5,542
	자산	9,340	6,450	11,491	영업이익	365	-78	933
	영업비용	85	47	174				
한국수력원자력㈜	자본	23,525	20,237	26,205	매출액	8,857	6,398	11,277
	자산	51,919	40,033	62,284	영업이익	1,655	260	3,847
	영업비용	173	107	223				
한국중부발전㈜	자본	3,411	2,883	3,855	매출액	4,681	3,817	5,702
	자산	9,027	5,371	13,425	영업이익	187	22	520
	영업비용	91	50	138				
한국서부발전㈜	자본	3,528	2,951	3,923	매출액	4,737	3,629	5,967
	자산	8,581	5,287	10,482	영업이익	228	-59	588
	영업비용	79	5	112				

2011년부터 2020년까지 주택도시보증공사의 투입변수인 자본의 평균은 5,062,546 백만 원, 자산의 평균은 6,448,631 백만 원, 영업비용의 평균의 407,818 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 851,069 백만 원, 영업이익의 평균은 443,250 백만 원으로 나타났다.

한국남부발전의 투입변수인 자본의 평균은 3,890,858 백만 원, 자산의 평균은 9,043,295 백만 원, 영업비용의 평균의 84,360 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 5,503,912 백만 원, 영업이익의 평균은 227,757 백만 원으로 나타났다.

한국부동산원의 투입변수인 자본의 평균은 175,436 백만 원, 자산의 평균은 238,566 백만 원, 영업비용의 평균의 127,331 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 134,372 백만 원, 영업이익의 평균은 7,057 백만 원으로 나타났다. 특히 2013년 한국부동산원의 영업이익은 발생하지 않았으며, 그 값은 -7,380 백만 원으로 나타났다.

한국가스공사의 투입변수인 자본의 평균은 8,714,552 백만 원, 자산의 평균은 39,858,715 백만 원, 영업비용의 평균의 379,972 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 28,014,288 백만 원, 영업이익의 평균은 1,136,549 백만 원으로 나타났다.

한국전력공사의 투입변수인 자본의 평균은 63,575,082 백만 원, 자산의 평균은 172,272,857 백만 원, 영업비용의 평균의 2,291,022 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 56,172,265 백만 원, 영업이익의 평균은 3,637,139 백만 원으로 나타났다. 한국전력공사의 영업이익이 음수 값을 나타냈던 년도는 2011년 (-1,020,455 백만 원), 2012년 (-817,917 백만 원), 2018년 (-208,001 백만 원), 2019년(-1,276,521 백만 원)으로 나타났다.

한전KDN의 투입변수인 자본의 평균은 323,977 백만 원, 자산의 평균은 469,393 백만 원, 영업비용의 평균의 53,775 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 509,071 백만 원, 영업이익의 평균은 35,066 백만 원으로 나타났다. 한전KDN의 2012년 영업이익은 461 백만 원이었으나, 2019년 영업이익은 49,064 백만 원으로 약 100배 증가한 것으로 나타났다.

한전KPS의 투입변수인 자본의 평균은 792,612 백만 원, 자산의 평균은 1,051,154 백만 원, 영업비용의 평균의 71,418 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 1,157,564 백만 원, 영업이익의 평균은

162,492 백만 원으로 나타났다. 한전 KPS의 자본은 2011년 494,153 백만 원이었으나, 2019년 2배 증가한 1,063,418 백만 원으로 조사되었다.

한국석유공사의 투입변수인 자본의 평균은 5,039,794 백만 원, 자산의 평균은 23,516,603 백만 원, 영업비용의 평균의 379,937 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 5,000,393 백만 원, 영업이익의 평균은 388,335 백만 원으로 나타났다. 한국석유공사의 영업이익은 2015년(-445,113 백만 원), 2016년(-232,303 백만 원), 2020년(-54,108 백만 원) 음수 값을 나타냈다.

한국동서발전의 투입변수인 자본의 평균은 4,110,330 백만 원, 자산의 평균은 8,320,484 백만 원, 영업비용의 평균의 101,092 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 4,794,195 백만 원, 영업이익의 평균은 262,263 백만 원으로 나타났다.

한국광물자원공사의 투입변수인 자본의 평균은 -418,860 백만 원, 자산의 평균은 4,175,893 백만 원, 영업비용의 평균의 48,742 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 413,962 백만 원, 영업이익의 평균은 -416,148 백만 원으로 나타났다. 한국광물자원공사는 2016년부터 자본이 음수 값을 나타내는 등 자본잠식상태에 빠져있는 것으로 나타났다(2016년 -840,864 백만 원, 2017년 -1,282,325 백만 원, 2018년 -1,964,268 백만 원, 2019년 -2,479,169 백만 원). 영업이익은 2012년부터 음수 값을 기록하고 있으며, 최솟값은 2015년 -1,157,275 백만 원으로 나타났다.

대한석탄공사의 투입변수인 자본의 평균은 -926,973 백만 원, 자산의 평균은 764,429 백만 원, 영업비용의 평균의 18,797 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 151,053 백만 원, 영업이익의 평균은 -54,108 백만 원으로 나타났다. 대한석탄공사 역시 한국광물자원공사와 마찬가지로 자본잠식상태에 빠져있는 것으로 나타났다. 2011년 -747,397

백만 원이었던 자본은 2019년 -1,110,892 백만 원을 기록하는 등 값이 꾸준히 감소하는 것으로 나타났다. 영업이익 역시 2011년부터 2020년까지 항상 음수 값을 기록하였다.

한국도로공사의 투입변수인 자본의 평균은 31,268,691 백만 원, 자산의 평균은 58,563,463 백만 원, 영업비용의 평균의 226,635 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 7,719,709 백만 원, 영업이익의 평균은 962,386 백만 원으로 나타났다.

한국전력기술의 투입변수인 자본의 평균은 434,318 백만 원, 자산의 평균은 775,079 백만 원, 영업비용의 평균의 113,274 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 601,419 백만 원, 영업이익의 평균은 54,378 백만 원으로 나타났다. 한국전력기술의 2016년 영업이익은 5,946 백만 원으로 2012년부터 2019년 사이 최솟값을 기록하였다.

한국토지주택공사의 투입변수인 자본의 평균은 39,043,032 백만 원, 자산의 평균은 172,230,172 백만 원, 영업비용의 평균의 569,657 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 20,642,791 백만 원, 영업이익의 평균은 2,181,891 백만 원으로 나타났다.

한국남동발전의 투입변수인 자본의 평균은 4,379,149 백만 원, 자산의 평균은 9,340,133 백만 원, 영업비용의 평균의 84,871 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 4,848,986 백만 원, 영업이익의 평균은 364,990 백만 원으로 나타났다.

한국수력원자력의 투입변수인 자본의 평균은 23,525,919 백만 원, 자산의 평균은 51,919,760 백만 원, 영업비용의 평균의 173,258 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 8,857,983 백만 원, 영업이익의 평균은 1,655,310 백만 원으로 나타났다. 한국수력원자력의 영업이익은 2018년 1,145,615 백만 원을 기록했으나, 2019년 783,061 백만 원을 기록

하는 등 감소폭이 크게 나타났다.

한국중부발전의 투입변수인 자본의 평균은 3,411,090 백만 원, 자산의 평균은 9,027,427 백만 원, 영업비용의 평균의 91,274 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 4,681,564 백만 원, 영업이익의 평균은 187,306 백만 원으로 나타났다.

한국서부발전의 투입변수인 자본의 평균은 3,528,344 백만 원, 자산의 평균은 8,581,758 백만 원, 영업비용의 평균의 79,261 백만 원으로 나타났으며, 산출변수인 매출액의 평균은 4,737,551 백만 원, 영업이익의 평균은 228,636 백만 원으로 나타났다.

2. 다중회귀분석 변수별 기술통계

본 연구는 지방이전 정책의 효율성에 관한 연구로서 자료포락분석(DEA)을 통한 점수를 종속변수로 사용하여, 각 공공기관별로 다중회귀분석을 진행하였다.

종속변수에 활용된 효율성 지수는 자료포락분석(DEA)을 통하여 얻은 각 기관의 10개년도 효율성 점수의 평균을 활용하였다. 자료포락분석(DEA)을 통한 효율성 점수는 0부터 1의 값을 가지고 있으나, 본 연구에서는 통상적으로 많이 사용되는 100점 척도로 전환하여 효율성 지수를 구성하였다.

본 연구의 독립변수인 지방이전 연도는 2011년부터 2020년까지 10개 연도 중 연도 가변수 (지방이전 전 연도: 0, 지방이전 후 연도: 1)로 설정하였으며, 각 기관별로 2013년부터 2016년 사이에 각각 상이하게 이루어졌다. 16개의 기관 중 2013년도에 지방이전을 시행한 기관이 1개, 2014년도에 지방이전을 시행한 기관이 10개, 2015년도에 지방이전을 시행한 기관이 4개, 2016년도에 지방이전을 시행한 기관이 1개로 조사되었다.

본 연구의 통제변수 중 첫 번째 변수인 경제성장률은 실질성장률을 기준으로 하였으며, 기관특성요인을 반영한 다른 통제변수로서 각 공공기관의 임직원의 수는 임원, 정규직, 그리고 무기 계약직의 수를 반영하였으며, 부채규모는 각 공공기관의 부채비율로 설정하였다. 또한 수익성과 효율성을 나타내는 지표로서 각각 매출액순이익률과 자기자본화전률을 통제변수로 설정하였다. 다중회귀분석에 사용된 각 변수들의 기술통계량은 아래의 <표 4-2>와 같이 정리하였다.

<표 4-2> 다중회귀분석 변수별 기술통계량

기관명	변수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
주택도시 보증공사	효율성 지수	86.91	9.51	75.02	100
	지방이전 유무	0.7	0.48	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	561.4	195.41	374	858
	부채비율	27.22	6.39	17.54	34.95
	매출액 순이익률	42.34	16.11	22.21	69.2
	자기자본 회전률	16.92	2.91	13.51	23.32
한국남부 발전㈜	효율성 지수	82.08	19.34	48.4	100
	지방이전 유무	0.7	0.48	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	2,178	244.24	1,920	2,641
	부채비율	130.62	27.92	79.98	159.78
	매출액 순이익률	2.31	3.12	-0.63	10.01
	자기자본 회전률	145.07	42.51	100.3	206.14
한국부동 산원	효율성 지수	96.00	5.33	82.06	100
	지방이전 유무	0.80	0.42	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	824.80	137.97	700	1,048
	부채비율	68.87	117.19	16.09	391.18
	매출액 순이익률	21.29	49.13	1.30	160.89
	자기자본 회전률	96.53	59.55	48.45	211.46

기관명	변수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
한국가스공사	효율성 지수	88.13	12.23	70.5	100
	지방이전 유무	0.70	0.48	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	3,632.40	494.94	2,995	4,274
	부채비율	361.64	24.87	320.72	388.83
	매출액 순이익률	-0.34	2.24	-5.37	2.01
	자기자본 회전률	321.93	70.29	222.82	426.10
한국전력공사	효율성 지수	94.14	6.48	82.10	100
	지방이전 유무	0.70	0.48	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	21,283.80	1,540.78	19,322	23,409
	부채비율	172.61	21.82	143.44	202.28
	매출액 순이익률	2.62	9.11	-7.58	22.76
	자기자본 회전률	89.26	9.39	80.77	105.03
한전KDN ㈜	효율성 지수	93.84	6.35	83.90	100
	지방이전 유무	0.70	0.48	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	2,154.90	629.73	1,180	2,901
	부채비율	46.11	9.77	35.94	65.56
	매출액 순이익률	5.63	2.87	1.10	9.65
	자기자본 회전률	159.19	16.03	135.50	187.29

기관명	변수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
한전KPS ㈜	효율성 지수	88.85	10.05	76.10	100
	지방이전 유무	0.70	0.48	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	5,790.70	595.51	5,111	6,619
	부채비율	33.49	4.54	27.84	42.27
	매출액 순이익률	11.66	2.85	6.68	15.50
	자기자본 회전률	152.21	26.67	117.26	189.38
한국석유 공사	효율성 지수	84.18	20.79	51.5	100
	지방이전 유무	0.70	0.48	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	1,468.00	64.18	1,398	1,586
	부채비율	653.09	1,351.95	-1,634.22	3,415.48
	매출액 순이익률	-43.19	47.73	-131.08	-1.71
	자기자본 회전률	132.75	202.69	-169.27	551.95
한국동서 발전㈜	효율성 지수	83.96	19.46	51.4	100
	지방이전 유무	0.70	0.48	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	2,328.80	223.83	2,062	2,610
	부채비율	102.41	20.06	72.52	136.12
	매출액 순이익률	3.68	4.15	-1.05	10.91
	자기자본 회전률	119.93	29.05	88.84	172.83

기관명	변수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
한국도로공사	효율성 지수	93.91	6.79	79.51	100
	지방이전 유무	0.70	0.48	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	5,838.40	1,632.84	4,220	8,964
	부채비율	88.15	7.03	80.76	99.61
	매출액 순이익률	1.37	0.46	0.29	1.88
	자기자본 회전률	24.76	2.01	21.48	27.94
한국전력기술㈜	효율성 지수	77.22	19.88	51.92	100
	지방이전 유무	0.60	0.52	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	2,319.50	58.91	2,221	2,382
	부채비율	80.26	22.93	40.32	105.18
	매출액 순이익률	7.26	5.47	2.28	17.50
	자기자본 회전률	142.03	47.25	86.50	206.79
한국토지주택공사	효율성 지수	93.10	8.48	77.6	100
	지방이전 유무	0.60	0.52	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	7,570.9	1,447.14	6,121	9,683
	부채비율	204.75	222.70	2.54	468.03
	매출액 순이익률	8.13	3.76	3.89	13.52
	자기자본 회전률	54.40	9.51	39.84	66.54

기관명	변수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
한국남동발전㈜	효율성 지수	87.35	11.20	64.5	100
	지방이전 유무	0.70	0.48	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	2,237.2	273.74	1,894	2,717
	부채비율	113.17	14.45	97.56	135.15
	매출액 순이익률	4.07	4.71	-3.33	11.73
	자기자본 회전률	112.30	13.26	88.96	138.02
한국수력원자력㈜	효율성 지수	85.64	10.69	71.68	100
	지방이전 유무	0.50	0.53	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	11,077.4	1,426	9,317	12,591
	부채비율	120.47	13.54	92.19	137.67
	매출액 순이익률	8.60	9.09	-2.94	22.86
	자기자본 회전률	37.47	5.22	31.62	45.48
한국중부발전㈜	효율성 지수	82.48	18.73	59.56	100
	지방이전 유무	0.60	0.52	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	2,411.2	309.09	2,011	2,808
	부채비율	159.2	56.34	86.32	253.39
	매출액 순이익률	2.65	3.51	-0.42	11.08
	자기자본 회전률	141.00	35.43	102.04	194.17

기관명	변수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
한국서부발전㈜	효율성 지수	84.90	18.25	52.50	100
	지방이전 유무	0.60	0.52	0	1
	경제성장률	2.53	1.33	-1.0	3.7
	임직원 수	2,234.9	305.58	1,796	2,701
	부채비율	140.93	34.85	79.11	176.94
	매출액 순이익률	2.18	3.63	-2.37	9.41
	자기자본 회전률	137.11	33.93	97.27	185.22

제 2 절 분석결과

1. 자료포락분석(DEA) 기관별 결과

본 연구의 투입변수인 자본, 자산, 영업비용은 모두 양수 값을 가지고 있는데 비해, 산출변수인 매출액과 영업이익은 음수 값을 포함하고 있는 것으로 나타났다. 일반적으로 자료포락분석(DEA)에서 투입변수와 산출변수는 0보다 큰 양수이어야 하기 때문에, 음의 값을 보이는 산출변수의 값이 양수가 되도록 음수 값에 양수 값을 더한다. 이때 효율변경을 변화시키지 않도록 모든 의사결정단위들에 대하여 산출변수 값을 동일하게 조정해주어야 한다 (유금록, 2005). 예를 들어 본 연구에서 한국전력공사의 경우 영업이익이 음수 값을 포함하고 있기 때문에 영업이익 중 최솟값(2019년도 영업이익 -1,276,521 백만 원)을 양수로 만들이 위하여, 모든 단위의 영업이익에 1,300,000 백만 원을 더하여 계산하였다. 이와 같이 자료포락분석(DEA)에 사용되는 투입과 산출변수에서 음수 값이 있는 경우 동일하게 처리하였다.

또한, 한국광물자원공사와 대한석탄공사는 두 기관은 완전자본잠식에 빠져있기 때문에 분석에서 제외하였다. 한국광물자원공사의 자산은 꾸준히 감소하는 반면 부채는 꾸준히 증가하고 있다. 이에 글로벌 신용평가사들은 다른 공기업들에 비해 한국광물자원공사의 신용등급을 낮게 평가하고 있다. 이에 2021년 3월 2일 산업통상자원부는 완전자본잠식에 빠진 한국광물자원공사와 유관기관인 한국광해관리공단 두 기관을 통합하여 한국광해광업공단으로 출범한다고 발표하였다. 대한석탄공사는 1989년 시행된 ‘석탄 산업 합리화 정책’ 이후 석탄의 생산과 수요가 꾸준히 감소하면서

매년 부채가 약 1,000억 원씩 증가하는 등 완전자본잠식 상태에 이르렀다.

2011년부터 2020년까지의 혁신도시 및 개별이전 대상 공기업들에 대한 공공기관 지방이전 정책의 효율성에 관하여 투입변수로서 자본, 자산. 영업비용과 산출변수로서 매출액과 영업이익을 이용한 자료포락분석(DEA)을 통해 분석한 결과는 아래의 <표 4-3>와 같다.

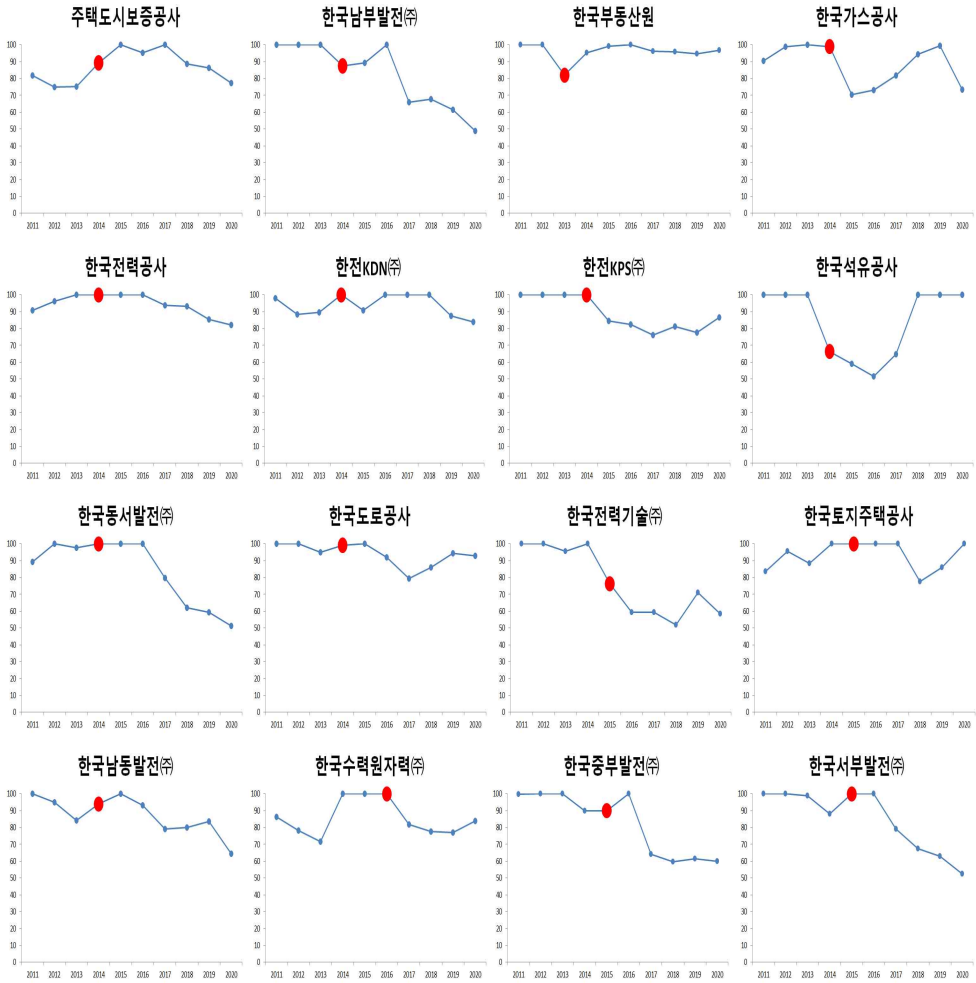
<표 4-3> 기관별 자료포락분석(DEA) 결과

구분	연도									
기관명	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
주택도시보증공사	81.9	75.0	75.4	89.3	100	95.2	100	88.7	86.3	77.3
한국남부발전㈜	100	100	100	87.5	89.3	100	65.9	67.9	61.4	48.8
한국부동산원	100	100	82.1	95.3	99.3	100	96.1	95.8	94.7	96.8
한국가스공사	90.6	98.9	100	99.0	70.5	73.1	81.8	94.4	99.6	73.4
한국전력공사	90.7	96.3	100	100	100	100	93.7	93.2	85.3	82.1
한전KDN㈜	98.0	88.6	89.6	100	90.7	100	100	100	87.6	83.9
한전KPS㈜	100	100	100	100	84.6	82.4	76.1	81.2	77.7	86.6
한국석유공사	100	100	100	66.4	59.0	51.5	64.9	100	100	100
한국동서발전㈜	89.3	100	97.7	100	100	100	79.6	62.1	59.4	51.4

구분	연도									
기관명	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
한국광물자원공사	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대한석탄공사	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
한국도로공사	100	100	95.0	99.2	100	92.1	79.5	86.0	94.4	92.9
한국전력기술㈜	100	100	95.6	100	76.3	59.4	59.4	51.9	70.9	58.6
한국토지주택공사	83.5	95.5	88.3	100	100	100	100	77.6	86.1	100
한국남동발전㈜	100	95.1	84.1	94.0	100	93.2	79.1	79.9	83.6	64.5
한국수력원자력㈜	86.3	78.2	71.7	100	100	100	81.8	77.6	76.9	83.9
한국중부발전㈜	99.9	100	100	90.0	90.0	100	64.1	59.6	61.4	59.9
한국서부발전㈜	100	100	99.0	88.1	100	100	79.1	67.4	62.9	52.5

*밑줄 표시는 공공기관 이전년도

<그림 4-1> 기관별 효율성 변화 추이



*X축: 연도, Y축: 효율성 지수(0부터 100)

고길곤(2016)은 공기업의 효율성 변화 추이를 각각 상승, U자형, 하락 또는 역U자형으로 구분하였다. 여기서 상승추세는 효율성의 변화가 양의 방향으로 움직이는 것, 하락추세는 효율성의 변화가 음의 방향으로 움직이는 것 그리고 U자형의 추세는 어느 시점까지는 하락하다가 상승하는 추세를 의미한다. 이에 따라 본 연구의 공공기관들에 대한 효율성 변화

추이를 구분하면 상승추세에 있는 기업은 한국부동산원으로 나타났다. 하락추세 또는 역 U자형을 보이는 기업은 주택도시보증공사, 한국남부발전, 한국전력공사, 한전KDN, 한전KPS, 한국동서발전, 한국도로공사, 한국전력기술, 한국토지주택공사, 한국남동발전, 한국수력원자력, 한국중부발전, 한국서부발전 등 13개 기업으로 나타났으며, U자형 추세에 있는 기업은 2곳으로 한국가스공사와 한국석유공사로 나타났다.

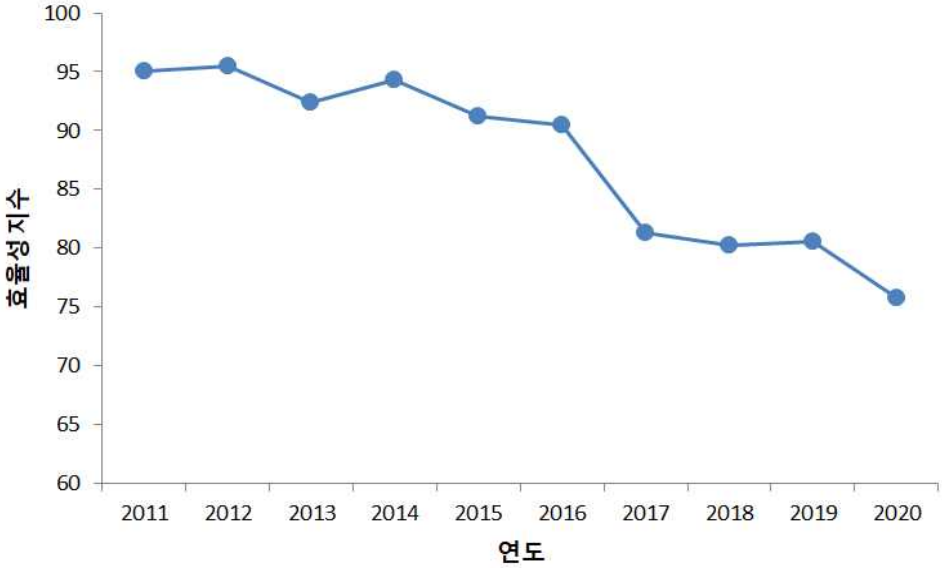
2. 자료포락분석(DEA) 연도별 결과

자료포락분석(DEA) 결과를 연도별로 살펴보면 <표 4-4>과 <그림 4-2>와 같이 나타난다. 연도별 평균 효율성 추이가 높았던 해는 2012년 (95.5), 2011년 (95.0) 순으로 높게 나타났다. 반면 2020년 (75.8), 2018년 (80.2), 2019년 (80.5)은 상대적으로 낮게 나타났다. 조사에 활용된 16개의 기관 중 2014년에 이전한 공공기관은 총 10개 기관(62.5%)으로 대다수를 차지하고 있으며 그 다음으로 2015년 4개 기관, 2013년과 2016년 각각 1개 기관이 혁신도시 및 개별이전을 실시하였다.

<표 4-4> 연도별 효율성 추이

연도	관측치 수	평균	최솟값	최댓값
2011	16	95.0	81.9	100
2012	16	95.5	75.0	100
2013	16	92.4	71.7	100
2014	16	94.3	66.4	100
2015	16	91.2	59.0	100
2016	16	90.4	51.5	100
2017	16	81.3	59.4	100
2018	16	80.2	51.9	100
2019	16	80.5	59.4	100
2020	16	75.8	48.8	100

<그림 4-2> 연도별 효율성 추이



3. 다중회귀분석 결과

본 연구에서는 자료포락분석(DEA) 점수인 효율성 지수를 종속변수로 사용하여 2단계로 다중회귀분석을 진행하였다. 종속변수는 각 공공기관의 10년 동안의 효율성 점수의 평균을 사용하였다. 독립변수로는 각 공공기관의 지방이전 전과 후의 연도를 더미변수로 설정하여 활용하였다. 통제변수로는 경제성장률, 임직원 수, 부채비율, 매출액순이익률, 자기자본회전률을 설정하여 분석하였다. 변수 사이의 분산팽창요인(VIF)은 적절 수준을 유지하여 변수간의 공산성 위험은 발생하지 않았다.

본 연구는 분석을 위하여 두 가지 모형을 구성하였다. 첫 번째 모델 1은 통제변수 중 기업의 효율성을 나타내는 자기자본회전률을 제외하여 분석을 실시하였고, 두 번째 모델 2은 통제변수 중 기업의 수익성을 나타내는 매출액 순이익률을 제외하여 분석을 실시하였다. 유의성 검증은 p-value < 0.1인 경우, p-value < 0.05인 경우, p-value < 0.01인 경우를 나누어 표시하였다.

<표 4-5> 다중회귀분석 결과 - 1

	종속변수 : 효율성 지수(DEA 결과)					
	주택도시보증공사		한국남부발전		한국부동산원	
	model 1	model 2	model 1	model 2	model 1	model 2
지방이전 연도	17.00** (0.026)	16.36** (0.011)	-22.19** (0.043)	-23.88 (0.334)	-1.89 (0.047)	13.21** (0.002)
경제성장률	3.08 (0.135)	3.15* (0.068)	0.379 (0.835)	-0.277 (0.948)	-0.549 (0.543)	1.714* (0.059)
임직원 수	-0.024 (-0.061)	-0.019 (0.218)	-0.049** (0.013)	-0.087** (0.034)	-0.012 (0.254)	-0.04** (0.012)
부채비율	0.667* (0.094)	0.496 (0.233)	0.186 (0.188)	0.229 (0.492)	-0.004 (0.770)	-0.016 (0.150)
매출액순이익률	-0.01 (0.964)	-	2.59** (0.006)	-	-0.106** (0.004)	-
자기자본 회전률	-	0.451 (0.462)	-	-0.201 (0.258)	-	0.963** (0.028)
Constant	62.92**	57.34**	175.08**	289.01**	111.7***	-73.1**
R-squared	0.924	0.935	0.983	0.906	0.923	0.956
Adjusted R-squared	0.828	0.853	0.962	0.788	0.826	0.900

주) 괄호안의 값은 유의확률 (***p<0.01, **p<.0.05, *p<0.1)

주택도시보증공사의 경우 모델 1의 분석결과는 다음과 같다. 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수는 17.00 증가하였으며, 이는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 모델 2의 분석결과 역시 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수가 16.36 증가하였으며, 이는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 한국남부발전의 경우 모델 1에서 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수가 22.19 낮아지는 것으로 나타났으며, 이는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 한국부동산원의 경우 모델 2의 분석결과에서 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수가 13.2 증가하는 것으로 분석되었으며, 이는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

<표 4-6> 다중회귀분석 결과 - 2

	종속변수 : 효율성 지수(DEA 결과)					
	한국가스공사		한국전력공사		한전KDN	
	model 1	model 2	model 1	model 2	model 1	model 2
지방이전 연도	-4.17* (0.096)	-2.18 (0.738)	-0.311 (0.964)	1.329 (0.631)	6.342 (0.485)	1.294 (0.822)
경제성장률	4.78*** (0.009)	4.30** (0.042)	3.01 (0.123)	-0.833 (0.407)	2.65 (0.214)	1.44 (0.289)
임직원 수	0.005 (0.289)	0.011 (0.412)	-0.001 (0.618)	-0.0004 (0.712)	-0.009 (0.313)	0.001 (0.751
부채비율	0.399*** (0.001)	0.216 (0.493)	0.069 (0.380)	-0.436** (0.013)	-0.052 (0.800)	-0.471* (0.058)
매출액순이익률	1.16* (0.073)	-	0.403 (0.157)	-	1.693 (0.376)	-
자기자본 회전률	-	0.105 (0.487)	-	1.175*** (0.008)	-	0.471** (0.040)
Constant	-84.63**	-74.62*	98.12*	74.36**	95.78**	32.96
R-squared	0.973	0.942	0.841	0.960	0.757	0.907
Adjusted R-squared	0.939	0.869	0.643	0.911	0.452	0.790

주) 괄호안의 값은 유의확률 (***p<0.01, **p<.0.05, *p<0.1)

한국가스공사의 경우 모델 1의 분석결과 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수가 4.17 감소하는 것으로 나타났으며 이는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 한국전력공사의 모델 1과 모델 2 그리고 한전KDN의 모델 1과 모델 2의 경우 분석결과가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

<표 4-7> 다중회귀분석 결과 - 3

	종속변수 : 효율성 지수(DEA 결과)					
	한전KPS		한국석유공사		한국동서발전	
	model 1	model 2	model 1	model 2	model 1	model 2
지방이전 연도	-7.96* (0.094)	-4.79 (0.237)	-21.8* (0.100)	-13.53 (0.192)	3.03 (0.811)	19.0 (0.485)
경제성장률	-3.34 (0.200)	-2.67 (0.226)	-7.92* (0.09)	-5.22 (0.151)	0.861 (0.699)	1.978 (0.641)
임직원 수	-0.015 (0.111)	-0.013 (0.495)	-0.199* (0.075)	-0.136* (0.077)	-0.072** (0.044)	-0.112* (0.065)
부채비율	-0.381 (0.700)	-0.879 (0.441)	0.009** (0.049)	-0.028 (0.183)	-0.014 (0.936)	-0.154 (0.640)
매출액순이익률	0.532 (0.667)	-	-0.086 (0.531)	-	2.11** (0.03)	-
자기자본 회전률	-	0.165 (0.812)	-	0.228 (0.106)	-	-0.130 (0.741)
Constant	195.17*	176.78	302.13**	294.2**	240.38**	357.41*
R-squared	0.862	0.857	0.917	0.955	0.959	0.850
Adjusted R-squared	0.690	0.679	0.813	0.900	0.907	0.663

주) 괄호안의 값은 유의확률 (***p<0.01, **p<.0.05, *p<0.1)

한전KPS의 경우 모델 1의 분석결과는 다음과 같다. 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수는 7.96 감소하는 것으로 나타났으며, 이는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 반면 모델 2는 통계적으로 유의하지 않은 결과로 나타났다. 한국석유공사의 경우 모델 1의 분석에서 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수가 21.8 감소하는 것으로 나타났으며, 이는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 반면 모델 2는 통계적으로 유의하지 않은 결과로 나타났다. 한국동서발전의 경우 모델 1과 모델 2 두 개 모두 통계적으로 유의하지 않은 결과로 분석되었다.

<표 4-8> 다중회귀분석 결과 - 4

	종속변수 : 효율성 지수(DEA 결과)					
	한국도로공사		한국전력기술		한국토지주택공사	
	model 1	model 2	model 1	model 2	model 1	model 2
지방이전 연도	17.42** (0.014)	3.771 (0.479)	-35.63** (0.048)	24.66 (0.362)	-25.64* (0.093)	-1.49 (0.960)
경제성장률	7.84* (0.053)	2.087 (0.292)	-1.71 (0.627)	1.123 (0.645)	-8.367 (0.162)	-3.654 (0.421)
임직원 수	0.005* (0.052)	0.004* (0.099)	0.166 (0.681)	-0.265 (0.645)	-0.009* (0.056)	0.003 (0.533)
부채비율	2.34** (0.005)	1.39** (0.042)	0.382 (0.456)	-0.811 (0.135)	-0.068 (0.446)	-0.012 (0.850)
매출액순이익률	-19.11** (0.037)	-	1.168 (0.635)	-	1.50 (0.366)	-
자기자본 회전률	-	1.84* (0.057)	-	0.684* (0.071)	-	1.29* (0.097)
Constant	-148.9**	-107.48	-121.4**	443.72*	201.16	9.304
R-squared	0.933	0.918	0.908	0.961	0.712	0.832
Adjusted R-squared	0.849	0.815	0.793	0.912	0.662	0.622

주) 괄호안의 값은 유의확률 (***p<0.01, **p<.0.05, *p<0.1)

한국도로공사의 경우 모델 1의 분석결과, 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수는 17.42 증가하는 것으로 나타났으며, 이는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 반면 모델 2는 통계적으로 유의하지 않은 결과로 나타났다. 한국전력기술의 모델 1의 분석결과, 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수는 35.63 감소하는 것으로 나타났으며, 이는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 반면 모델 2는 통계적으로 유의하지 않은 결과로 나타났다. 한국토지주택공사의 모델 1의 분석결과, 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수는 25.64 감소하는 것으로 나타났으며, 이는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 반면 모델 2는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

<표 4-9> 다중회귀분석 결과 - 5

	종속변수 : 효율성 지수(DEA 결과)					
	한국남동발전		한국수력원자력		한국중부발전	
	model 1	model 2	model 1	model 2	model 1	model 2
지방이전 연도	-8.29** (0.037)	14.74 (0.206)	-3.93** (0.043)	1.958 (0.720)	-12.04** (0.023)	-4.855 (0.887)
경제성장률	0.955 (0.764)	-1.18 (0.757)	0.075 (0.957)	-1.283 (0.242)	-0.826 (0.740)	-2.223 (0.,656)
임직원 수	-0.003 (0.925)	-0.035 (0.178)	-0.002 (0.473)	-0.003 (0.228)	-0.039 (0.241)	-0.068 (0.326)
부채비율	-0.074 (0.701)	-0.076 (0.748)	0.140 (0.381)	-0.266** (0.037)	0.037 (0.815)	-0.083 (0.792)
매출액순이익률	1.688 (0.158)	-	1.246** (0.002)	-	2.895** (0.020)	-
자기자본 회전률	-	0.454 (0.389)	-	2.03*** (0.001)	-	-0.307 (0.550)
Constant	98.56**	116.21	80.73**	75.74**	173.8**	311.64
R-squared	0.864	0.806	0.942	0.971	0.962	0.844
Adjusted R-squared	0.694	0.565	0.870	0.936	0.914	0.648

주) 괄호안의 값은 유의확률 (***p<0.01, **p<.0.05, *p<0.1)

한국남동발전의 모델 1 분석결과, 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수는 8.29 감소하는 것으로 나타났으며, 이는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 모델 2는 통계적으로 유의하지 않은 결과로 분석되었다. 한국수력원자력의 모델 1의 분석결과, 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수는 3.93 감소하는 것으로 나타났으며, 이는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 반면 모델 2는 통계적으로 유의하지 않은 결과로 나타났다. 한국중부발전의 모델 1의 분석결과, 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수는 12.04 감소하는 것으로 나타났으며, 이는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 반면 모델 2는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

<표 4-10> 다중회귀분석 결과 - 6

	종속변수 : 효율성 지수(DEA 결과)					
	한국서부발전		-		-	
	model 1	model 2	-	-	-	-
지방이전 연도	0.942 (0.902)	16.10 (0.371)	-	-	-	-
경제성장률	0.533 (0.702)	0.882 (0.769)	-	-	-	-
임직원 수	-0.04* (0.100)	-0.098** (0.019)	-	-	-	-
부채비율	-0.033 (0.713)	0.137 (0.429)	-	-	-	-
매출액순이익률	2.439** (0.017)	-	-	-	-	-
자기자본 회전률	-	-0.129 (0.664)	-	-	-	-
Constant	172.55**	292.34**	-	-	-	-
R-squared	0.982	0.918				
Adjusted R-squared	0.9603	0.817	-	-	-	-

주) 괄호안의 값은 유의확률 (***p<0.01, **p<.0.05, *p<0.1)

한국서부발전의 경우 모델 1과 모델 2 두 개 모두 통계적으로 유의하지 않은 결과로 분석되었다.

제 3 절 분석결과 정리

1. 자료포락분석(DEA) 결과

본 연구는 혁신도시 및 개별이전 대상 공기업들에 대한 공공기관 지방이전 정책의 효율성에 관하여 2011년부터 2020년까지 10개의 년도 동안 16개의 공기업의 시계열 자료를 사용하였으며, 투입변수로서 자본, 자산, 영업비용 그리고 산출변수로서 매출액과 영업이익을 이용해 자료포락분석(DEA)을 통해 분석을 진행하였다.

자료포락분석(DEA) 결과 모든 시기에 걸쳐 100의 효율성을 보이는 공기업은 없으며, 각 공공기관 별로 그리고 각 연도별 효율성 차이가 존재함을 확인할 수 있었다. 우선 연도별 효율성 추이를 살펴보면 2011년 95.0, 2012년 95.5 등으로 조사기간 초기에는 비교적 높은 효율성 지수를 보이고 있었으나, 공기업들의 지방이전이 본격화 된 2014년부터는 효율성 지수가 2014년 94.3, 2015년 91.2, 2016년 90.4 등으로 점점 떨어지고 있는 것을 확인할 수 있었으며 조사기간의 마지막 해인 2020년 효율성 지수는 75.8까지 낮아지는 것으로 확인되었다.

각 기관들을 업종별로 살펴보면 발전공기업으로 구분되는 한국수력원자력, 한국남동발전, 한국남부발전, 한국동서발전, 한국서부발전, 한국중부발전, 한국전력공사, 한전KDN, 한전KPS, 한국전력기술 등 10개 기관들은 지방이전 정책 시행 이후 효율성 지수가 하락하는 추세를 보였다. 이는 탈 원전으로 인한 원자력발전소 가동률 감소, 탈 석탄 정책, 온실가스 감축 목표 등 신재생에너지에 초점을 맞추고자 하는 정부의 친환경 정책 기조가 반영되어, 발전공기업들의 적자가 늘어나는 반면 영업이익

은 줄어들고 있는 추세를 반영한 것으로도 해석할 수 있다. 반면 정부의 친환경 정책 기조가 긍정적으로 작용한 곳은 다른 에너지 공기업인 한국가스공사이다. 한국가스공사는 효율성 지수가 하락했다가 2019년까지 꾸준히 성장하는 것으로 나타난다. 한국석유공사는 투입변수로 사용했던 자본, 자산, 영업비용 등이 조사기간 (2011년~2020년) 동안 꾸준히 감소 추세였고, 2020년 코로나19의 영향으로 자본잠식상태에 빠졌지만, 효율성 측면에서 지방이전 후 하락 후 상승하는 추세를 보였다. 자료포락분석(DEA)은 투입과 산출의 비율을 토대로 효율성 지수를 도출하는 분석기법이기 때문에 단순히 변수가 음의 값을 가진다고 하여 효율성 지수에 부정적인 영향을 주는 것은 아니며, 이를 해석할 때 주의해야한다 (고길곤, 2016). 토지 관련 업무를 수행하는 주택도시보증공사, 한국토지주택공사, 한국부동산원 3곳은 각각 다른 효율성 지수 추세를 보였는데, 주택도시보증공사는 공공기관 지방이전 정책 이후 효율성 지수가 개선되었다가 다시 하락하는 추세를 보였으며, 한국토지주택공사는 효율성 지수가 유지, 하락, 개선을 보였으며, 한국부동산원은 효율성 지수가 개선되는 추세를 보였다. SOC 관련 업무를 수행하는 한국도로공사의 경우 지방이전 후 효율성 지수가 감소하는 것으로 나타났다.

혁신도시 및 개별이전 지역별로 공기업을 살펴보면 부산지역으로 이전을 실시한 주택도시보증공사는 효율성 부분에서 개선이 보였지만, 한국남부발전의 경우 효율성이 떨어지는 것으로 나타났다. 대구지역으로 이전을 실시한 한국부동산원과 한국가스공사는 효율성이 감소하였다가 증가하는 추세를 보였다. 광주/전남 지역으로 2014년 이전을 실시한 기관은 총 세 곳으로 한국전력공사, 한전KDN, 한전KPS 등이다. 한국전력공사는 효율성이 높게 유지되다가 떨어지는 추세를 보였고, 한전KDN은 공공기관 이전 후 효율성이 높게 유지되고 있다. 한전KPS는 공공기관 이전

보다 이후에 효율성이 낮아지는 것으로 나타났다. 울산지역으로 2014년 이전을 실시한 한국석유공사는 효율성이 감소하였다가 조금씩 증가하는 추세를 보인 반면, 한국동서발전은 공공기관 이전 정책 이후 효율성이 감소하는 것으로 나타났다. 강원지역으로 이전을 실시한 한국광물자원공사와 대한석탄공사는 완전자본잠식에 빠져있기 때문에 효율성 분석을 실시하지 않았다. 경북지역으로 2014년에 이전한 한국도로공사는 이전 이후 효율성이 높아졌다가 다시 낮아지는 것으로 나타났고, 같은 지역으로 2015년에 이전한 한국전력기술은 이전 이후 효율성이 낮아지는 것으로 나타났다. 경남지역으로 2015년에 이전한 한국토지주택공사의 경우 효율성이 높게 유지되다가 2018년과 2019 효율성이 낮아지는 것으로 나타났고, 2014년에 이전한 한국남동발전의 경우 공공기관 이전정책 이후 효율성이 낮아지는 것으로 나타났다. 마지막으로 개별이전을 한 기관은 한국수력원자력 (경주), 한국중부발전 (보령), 한국서부발전(태안) 총 세 개 기관이다. 한국수력원자력의 경우 2016년 이전하였으며 이전정책 이후 효율성이 낮아지는 것으로 나타났다. 한국중부발전과 한국서부발전의 경우 2015년 이전 이후 효율성이 높아졌다가 낮아지는 추세를 나타냈다. 공공기관 지방이전 정책에 관련하여 각 혁신도시 및 지역별 영향보다는 관련 업종별로 영향이 더 큰 것으로 나타났다.

2. 다중회귀분석 결과

본 연구는 정부의 공공기관 지방이전 정책이 시행된 시기를 포함한 2011년부터 2020년까지의 지방이전 대상 공기업들의 효율성 지수의 평균을 종속변수로 설정하여 2차적으로 다중회귀분석을 실시하였다. 독립변수로서 지방이전 정책 시행(전・후) 연도라는 주요 설명변수를 이용해 분석을 진행하였다. 2가지 모델을 통해 분석을 실시하였다. 모델 1은 지방이전 연도를 독립변수로 설정하였고, 경제성장률, 임직원 수, 부채비율, 매출액순이익률을 통제변수로 설정하여 분석을 진행하였다. 모델 2는 지방이전 연도를 독립변수로 설정하였고, 경제성장률, 임직원 수, 부채비율, 자기자본회전률을 통제변수로 설정하여 분석을 진행하였다.

독립변수로서 지방이전 연도, 통제변수로서 경제성장률, 임직원 수, 부채비율, 매출액순이익률을 설정한 모델 1의 분석결과는 다음과 같다. 공공기관 지방이전 정책 이후 효율성이 증가한 공공기관은 주택도시공사(17.00)와 한국도로공사(17.42) 두 곳으로 분석되었다. 반면 공공기관 지방이전 정책 시행 이후 효율성이 감소한 공공기관은 한국남부발전(-22.00), 한국가스공사(-4.17), 한전KPS(-7.96), 한국석유공사(-21.80), 한국전력공사(-35.63), 한국토지공사(-25.64), 한국남동발전(-8.29), 한국수력원자력(-3.93), 한국중부발전(-12.04) 9개 기관으로 분석되었다. 독립변수로서 지방이전 연도, 통제변수로서 경제성장률, 임직원 수, 부채비율, 자기자본회전률을 설정한 모델 2의 분석결과는 주택도시보증공사(16.00)와 한국부동산원(13.21) 2개의 기관에서 효율성이 증가하는 것으로 나타났다.

제 5 장 결론

제 1 절 연구의 요약

본 연구는 서울과 경기·인천 등 수도권에 인구가 집중되는 과밀현상 방지와 균형적인 지역발전을 위해 정부가 시행하는 공공기관 지방이전 정책에 대한 공공기관 별 효율성에 주목하였다. 정부는 수도권에 집중되어있었던 공공기관들을 각각 부산, 대구, 광주, 울산, 강원, 경북, 경남 등 혁신도시를 구성하여 이전하였다. 공공기관 중 공기업이 아닌 준·정부기관은 효율성을 측정하는 측면에 있어서 기업적인 특성보다는 공공성이 짙은 업무를 수행하기 때문에 제외하였으며, 오랜 기간 완전자본잠식에 빠져있는 두 개의 기관(한국광물자원공사와 대한석탄공사) 역시 연구에서 제외하였다. 이에 2011-2020년 10년 간 16개의 공공기관의 시계열 자료를 사용하여 자료포락분석(DEA)을 수행하였다. 자료포락분석(DEA) 결과를 토대로 2차적으로 자료포락분석(DEA) 결과인 효율성 지수를 바탕으로 다중회귀분석을 실시하였다.

자료포락분석(DEA)에서의 투입변수로서 자본, 자산, 영업비용 그리고 산출변수로서 매출액과 영업이익을 각 기관별 10개년도의 자료를 바탕으로 하였다. 방법론적 측면에서 자료포락분석은 투입변수와 산출변수에 음수 값을 가질 수 없지만, 투입과 산출변수의 음수자료 처리방법에 대한 선행연구를 바탕으로 자료포락분석에 있어 음수 값을 가지는 값들을 양수가 되도록 처리하여 분석을 진행하였다. 자료포락분석(DEA) 결과 2011년부터 2020년까지 모든 시기에 걸쳐 최댓값인 100의 효율성을 보이는 공기업은 없으며, 각 공공기관 별로 그리고 각 연도별 효율성 지수

의 차이가 존재함을 확인할 수 있었다. 각 기관별로 효율성의 변화 추이가 각각 상승, U자형, 하락 또는 역 U자형의 형태로 구분되었다. 연도별로 살펴보면 조사에 활용된 16개의 기관 중 10개의 기관(62.5%)이 이전한 2014년부터 효율성 지수가 떨어지는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 자료포락분석(DEA) 결과인 지방이전 대상 공기업들의 효율성 지수의 평균을 종속변수로 설정하여 2차적으로 다중회귀분석을 실시하였다. 독립변수로서 지방이전 정책 시행(전・후) 연도라는 주요 설명변수를 이용해 분석을 진행하였다. 통제변수로서 경제성장률, 임직원 수, 부채비율, 매출액순이익률, 자기자본회전률을 설정하였고 이를 바탕으로 2가지 모델을 통해 분석을 실시하였다. 모델 2의 분석결과 공공기관 지방이전 정책 이후 효율성이 증가한 공공기관은 2개의 기관으로 분석되었다. 모델 1의 분석결과 공공기관 지방이전 정책 이후 효율성이 증가한 공공기관은 2곳인 반면 효율성이 감소한 공공기관은 9개 기관으로 분석되었다.

제 2 절 연구의 함의

본 연구는 정부의 공공기관 지방이전 정책이 과연 공공기관의 기업적인 효율성 측면에서 어떠한 영향을 미치는지에 대한 분석을 목적으로 16개의 공공기관을 분석대상으로 하여 2011년부터 2020년까지 총 10개 연도를 분석기간으로 설정하였고, 투입변수로서 자본, 자산, 영업비용 그리고 산출변수로서 매출액, 영업이익을 설정하여 자료포락분석(DEA)을 통해 기관별 그리고 연도별 공공기관의 효율성 변화에 대한 분석을 할 수 있었던 점에서 의의를 찾을 수 있다.

본 연구의 특성과 분석결과에 따라 정책적 함의를 생각해보면, 공공기관 지방이전 후 대상 공기업들의 업종별 효율성 추이를 살펴보았을 때 새로운 정부가 들어선 2017년 이후 정부의 정책기조에 따라 효율성의 변화가 급격하게 나타나는 기업들을 확인 할 수 있었다. 또한 평균적으로 공공기관들의 효율성이 감소하는 것을 확인할 수 있었는데, 이는 공공기관들의 부채와도 관련이 있을 수 있다. 특히 공기업은 자체적인 상환능력과는 상관없이 정부의 암묵적인 지급보증에 힘입어 국채수준의 낮은 금리로 부채를 일으킬 수 있으며, 우리나라는 공공사업을 추진할 때 정부 부채보다는 공기업 부채에 의존하는 경향이 크다 (황순주, 2021). 공공기관을 지방으로 이전하기 위해서는 기업 기존 사옥의 매각, 새로운 부지 선정 및 매입, 신사옥 마련, 직원들에 대한 주택 및 주거환경 조성과 경제적인 지원 등이 필요하다. 2010년 당시 145개의 공공기관 지방이전에 있어 총 용지 매입과 건축비용 등 청사 신축비만 약 13조원이 드는 것으로 나타났다. 공기업들의 부채가 점점 늘어나고 있는 상황에 지방이전에 드는 비용 등은 더 큰 부채로 작용할 수 있으며, 효율성 측면에서 부정적인 영향을 끼칠 수 있을 것으로 추론해 볼 수 있다.

제 3 절 연구의 한계

본 연구가 갖는 의의에도 불구하고 다음과 같은 한계점들이 있다. 우선 공공기관 지방이전 정책의 중장기적 정책효과를 고려하지 못한 것은 한계로 지적될 수 있다. 향후 연구에서는 중장기적인 측면에서 더 많은 데이터를 통해 구체적인 논의가 수행되어야할 것이다. 또한 분석을 진행한 시장형, 준시장형 공기업들 역시 준·정부기관보다는 덜하지만 공공성이 있는 업무를 수행하기 때문에 효율성에 있어 측정가능한 부분이 한정되어 있을 수 있다. 자료포락분석(DEA)의 특성상 투입변수와 산출변수의 선택에 따라 결과 해석에 있어 달라질 수 있으며, 다른 요소들로 각각 투입변수와 산출변수로 사용할 경우 효율성 점수가 다르게 나타날 가능성이 있다. 또한 자료포락분석(DEA) 결과를 해석할 때 유의해야할 점은 자료포락분석이 투입과 산출의 비율을 토대로 효율성 지수를 산출하는 분석기법이기 때문에 단순히 투입변수나 산출변수가 마이너스 값을 포함한다고 효율성 지수에 부정적인 영향을 주는 것이 아니라는 것이다 (고길곤, 2016).

본 연구는 2011년부터 2020년까지 10년이라는 기간 동안 공공기관 지방 이전 정책에 해당되는 시장형·준시장형 공기업 16개를 대상으로 1차적으로 자료포락분석(DEA)을 실시하였고, 2차적으로 자료포락분석(DEA) 결과를 토대로 다중회귀분석을 진행하였다는 점에서 차별점을 가지고 있다. 정부는 1차 공공기관 지방이전에 이어 2차 공공기관 지방 이전을 추진하고 있다. 하지만 공공기관 이전이 장기적인 국가발전전략이 아닌 표심을 위한 '지역 나눠먹기' 식으로 진행되었다는 주장도 존재한다. 이에 공공기관 측면에서의 지방이전 정책에 대한 주제의 연구가 계속해서 확대되고 촉진될 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

국내문헌

고길곤 (2016), 공기업효율성 측정을 위한 분석모형 개발. 국회예산정책처 정책연구보고서

고길곤 (2017), 효율성 분석 이론 - 자료포락분석과 확률변경분석, 문우사.

고길곤, 박정수 (2017), 자료포락분석(DEA)을 이용한 공기업의 효율성 개선 실증 분석: 공공기관 경영실적평가와의 비교를 중심으로. 2017 서울행정학회 동계학술대회 발표논문집. 269-295

김권식, 이광훈. (2019). 자료포락분석(DEA) 모형에 의한 문화 분야 지방재정사업의 효율성 평가: 강원도 지역 행사·축제를 대상으로. 문화정책논총, 33(1), 35-73.

김민호 (2005). 공공서비스의 민간위탁과 공기업의 민영화. 토지공법연구, 25(): 267-285

김선엽. (2013). 지방의회의 의정활동에 대한 효율성 비교분석: 광역지방의회를 중심으로.「사회과학연구」, 29(1): 327-348

김준기 (2014), 공기업정책론. 서울: 문우사.

김정훈 (2015). 자료포락분석(DEA)을 이용한 고용센터 효율성 분석. 한국행정논집, 27(3), 585-608

김홍주, 이희연 (2015), 자료포락분석을 활용한 지자체 도시개발공사의 효율성 분석. 국토연구. 47: 7-8

민재형, 김범석, 하승인 (2015), 기업의 환경, 사회, 지배구조 요인과 재무성과의 관계. 경영과학 32.1: 113-131.

박관아 (2020), 혁신도시 이전 공공기관 이주목표달성률 영향요인에 관한 연구. 서울대학교 대학원 박사학위논문.

박미경 (2020), 준공영제 보육정책의 예산효율성 평가: 자료포락분석(DEA)을 활용한 공공형, 국공립, 민간 어린이집 비교, 한국정책연구. 20(1):143-168

박미경, 이홍재 (2018), 지방자치단체의 공공도서관 효율성 평가: A시 공공도서관을 중심으로.「지방정부연구」, 21(4): 293-316

박상우, 김상욱, 박형서 (2003), 신행정수도 건설의 사회·경제적 파급영향 분석연구. 『국토연구원』.

박승록 (2002), 공기업과 민간기업의 생산성 분석. 한국경제연구원 기업연구센터.

신유호, 최정우. (2016). 지방공기업 부채가 운영 효율성 변화에 미치는 영향: 지방하수도 공기업 분야를 중심으로. 지방행정연구, 30(2), 225-251.

심한별 (2006), 지방이전 기업의 조직 구성과 조직성과의 변화 : 서울 소재 본사 이전 기업을 대상으로, 서울대학교 경영학과 석사학위 논문

안재홍 (2020), 공기업 자체감사 활동이 기관 성과에 미치는 영향 분석, 서울대학교 행정대학원 공기업정책학과 석사학위 논문.

양정식 (1989), DEA에 의한 정부투자기관의 효율성 평가에 관한 연구. 고려대학교 경영학과 박사학위 논문.

오정윤 (2000), 벤처기업의 입지요인에 관한 연구 - 강남구의 첨단 제조업, 서비스업을 사례로, 서울대학교 석사학위 논문.

유금록 (2005). 효율성 평가를 위한 자료포락분석에 있어서 투입산출변수의 음수자료 처리방법과 적용. 정책분석평가학회보, 15(4), 173-198

유금록 (2018), 공공부문의 효율성과 영향요인 분석: 도시개발공사를 중심으로. 한국행정학보 42(3): 79-109.

이만형, 최남희, 박문서 (2005), 공공기관 이전과 혁신도시 건설: 도시동태성 분석. 주택연구 제 13권 3호 97-124

이승용 (2010), DEA (Data Envelopment Analysis)를 이용한 공기업의 효율성 측정. 한국공공관리학보 24(4): 51-71

이정동, 오동현 (2010). 효율성 분석이론 자료포락분석법, IBBook.

이정동, 오동현(2012), 「효율성 분석이론: DEA 자료포락분석법」, 지필미디어.

이재무, 이재성 (2014), 자료포락분석 모형을 활용한 국공립 및 민간 어린이집의 보육서비스 효율성 분석 연구. 한국보육학회 제 14권 3호 177-205

이원회 · 하태욱 · 최현묵 · 이종원 · 조강주 · 김선덕 · 송미경. (2015), 공공기관 지방이전 효과성 분석. 한국조세재정연구원.

장지인, 곽채기, 신완선, 오철호 (2013), 공공기관 경영평가제도의 변천과정 연구(II). 한국조세연구원.

조정래 (2003), 산업정책 및 도시정책이 기업입지에 미치는 영향에 관한 연구. 한양대학교 박사학위 논문.

주경태, 윤성식 (2006), 공기업 민영화정책의 효과성에 관한 연구. 행정논총 44(3):67-92

Jin Chungying (2014), 중국 31개 성(省)급 지역 공공서비스 제공 효율성에 대한 DEA분석. 서울대학교 행정대학원 석사학위논문

국외문헌

Afonso, Antonio, Schuknecht, Ludger and Tanzi, Vito. (2010). Public Sector Eficiency: Evidence for New EU Member States and Emerging Markets. Applied Economics 42(17): 2147-2164.

Ahn, T. S., A. Charnes, and W. W. Coper. (198). Eficiency Characteristics in Diferent DEA Models. Socio-Economic Planing Science, 2: 253-257.

Bowlin, W. F. (1998). "Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis(DEA)." Journal of Cost Analysis, 3-27.

Charnes A., Cooper, W.W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the inefficiency of decision making units. European Journal of Operational Research 2 (6) 429-444.

Charnes. A, and Coper. W. (1984). "Some models for estimating technical and scale ineficiencies in data envelopment analysis. Management Science, 30: 1078-1092.

Cheng, L.,K. & Kwan, Y. K. (2000). What are the determinants of the location of foreign direct investment? The Chinese experience. Journal of International Economics, 51(2), 379-400

Coeli T.J. (1994). A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis Program, No. 8/96, CEPA Working Papers.

Farrell, M. J.(1957), The measurement of productive efficiency, Journal of the Royal Statistical Society, Series A, 120(3), 253-290.

Fitzsimmons, J. A. and M. J. Fitzsimmons(1994), Service Management for Competitive Advantage, McGraw Hill, Inc, 1994.

Friedman, W. (1954). 「The Public Corporation: A Comparative Symposium」. Toronto: Carewel Co.

Gregoriou, G. N. & J. Zhu. (2005). Evaluating Hedge Fund and CTA Performance: Data Envelopment Analysis Approach. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Hayter, Roger (1998), The dynamics of industrial location: the factory, the firm, and the production system. Chichester: John Wiley and Sons

Lloyd, P., & Dicken, P. (1992). Location in spcae A theoretical approach to economic geography. London: Harper & Row

Machlup, Fritz. (1967), Theories of the Firm: Marginalist, Behavioral, Managerial, The American Economic Review 57(1): 1-33.

Vining, Aidan R. and Boardman, Anthony E. (192). Ownership versus Competition: Eficiency in Public Enterprise. Public Choice 73(2): 205-239.

단행본

황순주, (2021). 공기업 부채와 공사채 문제의 개선방안, KDI 한국개발연구원.

기타자료

국회예산정책처(2016), 공공기관 지방이전사업 평가. 『사업평가 보고서』

전병득, 강계만(2010), 145개 공공기관 지방이전... 신청사 비용만 13조, 매일경제

조양준(2020), 공공기관 100곳 이전 검토... 국면전환 노리다 국론분열만 부추기나, 서울경제

한국조세재정연구원(2015), 공공기관 지방이전 효과성 분석

Abstract

A study on the efficiency of the relocation policy of public agencies: Focused on public corporations

Kim, Jong Woo

The Graduate School of Public Administration

Master of Public Policy

Seoul National University

South Korea's population is getting lower over the years. On the contrast, population overcrowding issue is getting serious around Seoul metropolitan area including Seoul, Gyeong-gi and Incheon. In order to balance regional development, the government formed innovative cities in Busan, Daegu, Gwangju, Ulsan, Gangwon, and Gyeongsang Province to relocated public agencies. This study concentrates on efficiency of public corporations which subject to relocation of public agencies policy. Data Envelopment Analysis(DEA) is conducted in this study to measure 16 different public corporations during 2011 to 2020. As a next step, by using result of Data Envelopment Analysis. a multiple regression analysis is conducted.

For Data Envelopment Analysis, assets, operating expense, and capital are used as input variables and sales and operating profits are used as output variables. The results confirmed that no public corporations showed efficiency of 100 (Maximum) over the research period. Moreover, there were differences in efficiency for each public corporations and for each year. For each corporations, changes in efficiency was divided into three different types, which are rising, U-shaped, or reverse U-shared(falling). For multiple regression analysis, efficiency index from Data Envelopment Analysis is used as dependent variable. For independent variable, each public agency' s year of relocation is used as dummy variable. There are arguments that the government' s relocation policy of public agencies has been carried out in a regional way for voters rather than a long-term national development strategy. It is hoped that study on relocation policy of public agencies can be promoted in terms of perspective of public corporations.

Key words: relocation policy of public agencies, public corporations, efficiency, Data Envelopment Analysis, multiple regression analysis

Student Number : 2017-28385