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

공기업정책학 석사 학위논문

열요금 결정에 영향을 미치는 요인 분석

- 한국지역난방공사 열요금 사례를 중심으로 -

2021년 8월

서울대학교 행정대학원

공기업정책학과

김 성 원

열요금 결정에 영향을 미치는 요인 분석

- 한국지역난방공사 열요금 사례를 중심으로 -

지도교수 김 상 헌

이 논문을 공기업정책학 석사
학위논문으로 제출함
2021년 3월

서울대학교 행정대학원
공기업정책학과
김 성 원

김성원의 석사 학위논문을 인준함
2021년 6월

위 원 장 전 영 한

부위원장 구 민 교

위 원 김 상 헌

국문초록

본 연구는 신고제 기반의 열요금이 적기에 인상되지 못하는 이유와 요금결정에 영향을 미치는 요인은 무엇인가? 라는 인식에서 시작되었다. 이에 따라 열요금 결정과정에 영향을 미치는 요소를 계량화된 데이터를 통해 실증적으로 분석함으로써 소비자에게 정확한 가격 시그널에 입각한 합리적인 열사용을 유도하고, 집단에너지사업자의 안정적 재무구조를 도모하기 위한 열요금 규제체계의 개선방안을 모색하는데 목적이 있다. 이를 위해 요금규제의 이론적 배경을 검토하고, 열요금 결정과정에 영향을 미치는 요인을 원가적, 사회경제적, 정치적 요인으로 나누어 계량화된 데이터를 통해 분석하였다.

그간 열요금과 관련한 연구들은 많이 있었다. 그러나 주로 열요금 규제방식에 대한 이론적 논의와 열요금 결정 과정에 미치는 영향에 대하여 사례를 중심으로 진행되었으며 열요금 결정과정에 영향을 미치는 요인을 계량적인 기법으로 분석한 경우는 많지 않았다. 본 연구는 연도별 열요금 인상율 등 구체적 데이터를 활용한 실증적 분석을 통하여 열요금이 적기에 인상되지 못하는 이유가 원가적 요인 이외 선거와 같은 정치적 요인에 영향을 받고 있음을 밝혀 합리적 열요금 규제체계에 대한 개선방안을 제시하고자 하였다.

본 연구를 통해 얻은 결과는 다음과 같다.

첫째, 열요금은 원가적 요인 중 LNG 가격 변동에 영향을 받았다. 이를 통해 열요금은 '서비스 원가주의' 요금결정 원칙에 기반하여 소요 원가를 회수하고 있음을 알 수 있었다.

둘째, 정치적 요인 중 국회의원선거 실시여부가 열요금 결정에 영향을 미친 것으로 확인되었다. 이 같은 결과는 정책결정요인이 정치적 변수에 의해 어느 정도 영향을 받는다는 Cnudde와 McCrone의 혼합모형과 정부의 정책결정은 참여자들간의 타협과 흥정에 의하여 이루어지는 정치적 활동이라는 Allison의 관료정치모형을 뒷받침하는 것으로 여겨진다.

이 같은 연구결과를 통해 다음과 같은 정책적 시사점을 제시고자 한다.

첫째, 열요금 조정 신고에 대한 명확한 개념을 규정화할 필요가 있다. 현행 열요금 조정은 신고제이나, 신고이후 정부의 수리 여부를 둘러싸고 정부와 집단에너지업계가 혼선을 빚어왔다. 정부는 수리가 필요하다는 입장이고, 집단에너지업계는 수리가 필요하지 않다고 주장해 왔다. 신고 이후 법령에 규정된 형식상의 요건을 충족하면 신고된 것으로 보거나, 수리가 필요한 신고로 규정하되, 처리시한을 두고 그 기간을 초과하는 경우 수리를 한 것으로 간주하는 방식 등이 대안이 될 것이다.

둘째, 한국지역난방공사 이외 집단에너지사업자의 원가를 요금에 적정하게 반영할 수 있도록 제도를 개선할 필요가 있다. 현재, 모든 사업자는 시장기준요금(지역냉난방을 공급받는 세대 중 50%이상 대다수의 세대에 적용되는 열요금으로 사실상 한국지역난방공사의 열요금을 의미)의 110%까지를 요금 상한으로 하여 열요금을 산정할 수 있다. 이로 인해 값비싼 연료를 쓰거나 신규로 시장에 진입한 중소형 민간 집단에너지사업자는 적정원가를 회수하지 못해 경영여건이 악화될 수 밖에 없을 것이다. 사업자별로 무분별한 요금체계가 운영되어서도 안 되지만, 적정원가를 제대로 반영하는 것이 무엇보다 중요하다고 생각된다.

셋째, 열요금 결정과정에 미치는 정치적 영향력을 최소화하기 위한 독립적인 의사결정 기구를 운영할 필요가 있다. 공공요금의 인상 억제는 서민생활 안정을 위해 불가피한 면도 있겠지만 지나칠 경우 소비자에게는 합리적인 열사용을 유도할 수 없고, 사업자의 경영여건은 악화될 수 밖에 없을 것이다. 특히, 열요금은 전기요금과 달리 공공과 민간사업자가 함께 사업을 영위하고 있는 상황이기 때문에 이러한 독립규제기구의 운영에 대해서도 심도있게 논의를 해 볼 필요가 있을 것이다.

본 연구의 한계점 및 후속 연구에 대해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구는 집단에너지사업자 중 하나인 한국지역난방공사의 열요금에 미치는 영향을 분석한 것으로 사업자별로 열요금을 통한 적정원가 회수여부는 확인이 불가하였다. 이에 따라, 집단에너지사업자 전체 대

상이 아니더라도 한국지역난방공사를 제외한 민간 사업자 중 일부를 대상으로 실제 투입원가와 열요금 조정 내역을 비교해 보는 추가적인 후속 연구가 진행될 필요가 있겠다.

둘째, 변수의 설정에 있어 기술발전에 따른 고효율 설비 개발, 운전프로세스 개선 등으로 인한 연료비 절감요인 및 집단에너지산업의 정책적 변화를 대표하는 변수를 반영한다면 더욱 의미있는 연구결과를 도출할 것으로 기대된다.

그럼에도 불구하고, 공공요금 결정과 관련한 기존 연구의 한계로 지적된 전기요금 이외의 다른 공공요금 결정과정 비교분석 연구 필요성에 대하여 열요금 분석을 계량화된 데이터를 통해 수행하였고, 그 결과 열요금 결정과정에서도 선거와 같은 정치적 요인이 반영되고 있음을 확인했다는 점에서 큰 의의가 있다고 하겠다.

향후, 연구의 한계를 보완하는 추가적인 연구를 통해 한국지역난방공사를 포함한 집단에너지 사업자가 안정적인 경영여건 속에서 집단에너지를 확대 보급하여, 기후변화에 능동적으로 대응하고 에너지 절감과 국민생활의 편익증진에 더욱 이바지할 수 있기를 기대해 본다.

주요어 : 공공요금, 요금규제, 정책결정, 지역난방, 열요금, 신고제
학 번 : 2020-26069

목 차

제 1 장 서 론 ····· 1
제 1 절 연구의 배경과 목적 ····· 1
제 2 절 연구의 대상과 방법 ····· 2

제 2 장 집단에너지사업 및 열요금 제도 ····· 4
제 1 절 집단에너지사업의 개요 ····· 4
제 2 절 집단에너지사업의 현황 ····· 7
제 3 절 열요금 제도 ····· 15

제 3 장 이론적 논의 및 선행연구 ····· 20
제 1 절 요금의 정부규제 ····· 20
1. 요금규제의 원칙 ····· 20
2. 이론적 고찰 ····· 21
3. 요금규제와 관련된 선행연구 ····· 23
제 2 절 정책결정 ····· 25
1. 열요금의 정책 특성 ····· 25
2. 이론적 고찰 ····· 26
3. 정책결정과 관련된 선행연구 ····· 29
제 3 절 기존 연구와의 차별성 ····· 30

제 4 장 열요금 결정과정의 상호작용 분석 ····· 31
제 1 절 열요금 결정의 원칙과 절차 ····· 31
1. 열요금 결정의 원칙 ····· 31
2. 열요금 결정절차 ····· 33

제 2 절 이해관계자 ····· 34
1. 한국지역난방공사 ····· 34
2. 산업통상자원부 ····· 35
3. 기획재정부 ····· 35
4. 이익집단 ····· 36
제 3 절 열요금 결정과정 사례 분석 ····· 38
1. 열요금 결정 사례 ····· 38
2. 소 결 ····· 40

제 5 장 열요금 결정 요인 분석 ····· 42
제 1 절 분석틀과 연구가설 ····· 42
제 2 절 변수의 정의 ····· 44
1. 독립변수 ····· 44
2. 종속변수 ····· 47
제 3 절 분석방법 ····· 49
제 4 절 분석결과 ····· 49
1. 기본 통계값 ····· 49
2. 다중공선성의 진단 ····· 50
3. 다중회귀분석 결과 ····· 52
4. 가설의 검토 ····· 54

제 6 장 결 론 ····· 58
제 1 절 연구결과의 요약 ····· 58
제 2 절 연구의 정책적 함의 및 한계 ····· 60

참고문헌 ····· 63
Abstract ····· 66

표 목 차

[표 2-1] 집단에너지사업의 구분 ····· 4
[표 2-2] 사업관련 법적근거 ····· 5
[표 2-3] 공급 타당성 협의 및 지역지정 추진절차 ····· 5
[표 2-4] 집단에너지사업허가 관련 추진절차 ····· 6
[표 2-5] 연도별 사업자 및 사업장 현황 ····· 7
[표 2-6] 연도별 집단에너지 공급현황 ····· 8
[표 2-7] 공급중인 지역난방사업자별 공급 세대수 현황 ··· 8
[표 2-8] 연도별 열 및 전기 생산량 ····· 9
[표 2-9] 지역난방사업자별 열 및 전기 생산량 ····· 10
[표 2-10] 연도별 열 및 전기 판매량 ····· 11
[표 2-11] 지역난방사업자별 열 및 전기 판매량 ····· 12
[표 2-12] 에너지원별 연료사용량 ····· 13
[표 2-13] 집단에너지 사업자 재무현황 ····· 14
[표 3-1] 공공요금의 종류 ····· 15
[표 3-2] 개별 공공요금 산정기준 ····· 16
[표 3-3] 현행 지역냉난방 열요금 제도 ····· 17
[표 3-4] 지역난방 사업자의 구분 ····· 18
[표 3-5] 주요 민간 지역난방 사업자 손익 현황 ····· 19
[표 4-1] 법령상 열요금 조정절차 ····· 33
[표 4-2] 소비자물가 가중치 ····· 36
[표 4-3] 2008.5.1.부 공공요금 조정 관련 정부 정책 ····· 38
[표 4-4] 열요금 조정요인 및 조정률(2008~2012년) ····· 41
[표 5-1] 정치적 요인의 더미변수 처리 ····· 46
[표 5-2] 대통령, 국회의원 및 지방선거 일자 ····· 46
[표 5-3] 열요금 조정률 및 내용 ····· 47

[표 5-4] 독립변수들의 주요 통계치 ····· 50
[표 5-5] 변수들간의 다중공선성 진단 ····· 51
[표 5-6] 다중회귀분석 모형 요약 ····· 52
[표 5-7] 분산분석 ····· 52
[표 5-8] 다중회귀분석 결과 ····· 54
[표 5-9] 2005~2010년 환율, 국제유가 및 LNG 가격 변동 ·· 55
[표 5-10] 선거 당해연도 및 전·후 회귀분석 결과 ····· 57

그 림 목 차

[그림 2-1] 집단에너지 시설 및 계통도 ····· 7
[그림 5-1] 연구 분석틀 ····· 42

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경과 목적

최근 수년 간 집단에너지업계는 지역난방 사업자들을 중심으로 경영에 큰 어려움을 겪고 있다. 지역난방 사업자 중 공기업인 한국지역난방공사와 민간 대형 기업인 GS 파워 등을 제외한 소규모 사업자들은 경영여건이 악화되는 경향을 보이고, 언론에서는 집단에너지 사업자들의 도산 가능성이 보도되기도 했다. 특히, 지난 2019년에는 민간 지역난방 사업자들을 중심으로 열요금 주무 부처인 산업통상자원부에 열요금 인상을 요구하며 정부세종청사 앞에서 집단시위에 나서기도 했다.

집단에너지 시장에는 공기업인 한국지역난방공사 뿐만 아니라, 민간기업인 GS파워, 삼천리, SK E&S 등이 있다. 민간 기업의 경우, 2001년 전력시장 개설, 2004년 구역전기 사업시행으로 열병합발전이 유망사업으로 부각됨에 따라 이들의 참여가 크게 확대되었다. 그러나 2014년 이후 건설경기 침체로 신규투자 유인이 감소하고, 전력가격이 하락하는 등 시장환경 악화로 집단에너지 사업자의 경영실적이 감소되고 있는 실정이다. 여기에 열요금 마저 적기에 인상하지 못하고 있다.

전기, 가스, 열요금 등의 공공요금은 산업과 생활에 필수적이며, 요금수준의 적절성과 가격설정의 형평성에 따라 국민과 기업에 미치는 영향이 매우 크다. 정부는 물가안정을 위해 통화량 감소, 금리인상, 긴축재정, 공공요금 동결 등을 실시하는데, 비교적 손쉬운 정책수단인 공공요금을 선택하게 되는 경우가 많다. 그러나 요금인상 요인이 발생했음에도 불구하고 정부가 과도한 공공요금 통제를 하는 경우, 공공서비스를 제공하는 기관의 재무 건전성은 악화되고 소비자에게 잘못된 가격 시그널을 주게 되어 자원의 효율적 배분에도 영향을 주게 된다. 특히, 상장 공기업[1)]의 경우, 과도한 공공요금 동결은 주주가치를 훼손하여 주주로 하여금 배임

1) 상장 공기업(3개) : 한국전력공사('89), 한국가스공사('99), 한국지역난방공사('10)

논란을 불러 일으킬 수도 있다.

본 연구는 신고제 기반의 열요금이 적기에 인상되지 못하는 이유와 요금결정에 영향을 미치는 요인은 무엇일까? 라는 인식에서 시작되었다. 이에 따라, 시장기준요금[2] 사업자인 한국지역난방공사의 열요금 결정에 영향을 미치는 요소를 계량화된 데이터를 통해 실증적으로 분석함으로써 소비자에게 정확한 가격 시그널에 입각한 합리적인 열사용을 유도하고, 집단에너지사업자의 안정적 재무구조를 도모하기 위한 열요금 규제체계의 개선방안을 모색하는데 목적이 있다. 이를 위해 집단에너지사업과 요금의 정부규제 및 정책결정에 대한 이론적 배경을 검토하고, 열요금 결정에 영향을 미치는 다양한 요인을 분석해 보고자 한다.

제 2 절 연구의 대상과 방법

본 연구에서는 열요금정책의 결정이 어떤 상호작용과 논리에 의해서 결정되는지 살펴보고, 실제로 영향을 미치는 요소를 변수별로 실증적 통계방식을 활용하여 분석하고자 한다. 열을 판매하는 사업자는 공기업인 한국지역난방공사뿐만 아니라, GS파워, 삼천리 등 민간 회사도 있으나, 지역냉난방을 공급받는 세대 중 50%이상 대다수의 세대에 적용되는 열요금인 “시장기준요금”을 적용받는 한국지역난방공사의 열요금 데이터를 기준으로 분석하였다. 모든 사업자는 시장기준요금 사업자인 한국지역난방공사 열요금의 110% 이상을 초과해서는 안 되고, 다수의 사업자들이 한국지역난방공사 열요금을 준용하고 있기 때문에 한국지역난방공사 열요금이 대표성을 갖기 때문이다.

연구의 정확성과 실증성을 제고하기 위하여 통계청, 한국은행, 한국지역난방공사 등 관련 공공기관 홈페이지에서 통계적 자료와 연구자료를

2) 지역냉난방 열요금산정기준 및 상한지정 제9조(열요금 상한) : 열요금 상한은 사업자가 열요금 신고 시 초과하여서는 아니되는 한도로서, 지역냉난방을 공급받는 세대 중 50%이상 대다수의 세대에 적용되는 열요금(이하 “시장기준요금”)의 110%를 요금 상한으로 한다. (시장기준요금 : 2020.6월 기준, 한국지역난방공사의 시장점유율이 50%가 넘기 때문에 한국지역난방공사의 열요금을 의미)

수집하였다. 또한, 산업통상자원부, 기획재정부 등 정부부처의 보도자료와 주요 언론매체 기사, 한국지역난방공사 경영통계, 이사회 회의록 등의 문헌자료를 활용하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다.

제1장은 서론으로서 본 연구의 배경과 목적, 연구의 대상과 방법에 대해 기술한다.

제2장에서는 집단에너지사업의 개요와 현황, 열요금 제도에 대해 알아본다.

제3장에서는 요금의 정부규제 및 정책결정과 관련한 이론적 논의를 검토하고, 선행연구들을 분석하며, 기존 연구와의 차별성을 기술한다.

제4장에서는 열요금 결정의 원칙과 절차, 열요금 결정과정에서의 이해관계자 간 상호작용과 열요금 결정과정 사례분석을 기술한다.

제5장에서는 열요금 결정 요인 분석을 위해 분석틀과 연구가설, 변수의 정의를 설정하며, 세부적인 분석방법을 기술한다. 그리고 열요금 결정에 영향을 미치는 요소를 데이터를 활용한 통계적 방식을 활용하여 유의성 여부를 검토한다. 이러한 분석을 통하여 궁극적으로 열요금 결정에 영향을 미치는 요인을 밝히고자 하였다.

제6장은 결론으로서 본 연구결과의 요약, 연구의 정책적 함의 및 한계에 대해서 기술한다.

제 2 장 집단에너지사업 및 열요금 제도

제 1 절 집단에너지사업의 개요

집단에너지사업이란 집중된 시설(열병합발전소, 열전용보일러, 자원회수시설 등)에서 생산된 에너지(열 또는 열과 전기)를 다수의 사용자에게 일괄적으로 공급하는 사업을 말하며, 지역냉난방사업과 산업단지 집단에너지사업으로 구분한다.

<표 2-1> 집단에너지사업의 구분

구 분	사업내용
지역 냉난방사업	일정지역 내에 있는 주택, 상가 등 각종 건물을 대상으로 난방용, 급탕용, 냉방용 열 또는 열과 전기를 공급하는 사업
산업단지 집단에너지사업	산업단지 입주업체를 대상으로 공정용 열 또는 열과 전기를 공급하는 사업

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020)

집단에너지사업의 효과는 열과 전기를 동시에 생산하여 에너지 이용효율 향상에 의한 대규모 에너지 절감 및 온실가스를 감축하고, 분산형 전원확보로 국가 전력수급 다양화와 쓰레기 소각수열 등 미활용에너지 활용증대로 국가 에너지이용효율 향상 및 석유의존도 감소에도 기여하고 있다. 특히, 지역냉난방 고객에게는 24시간 연속냉난방에 의한 쾌적한 주거환경을 조성하고, 산업단지 고객에게는 양질의 저렴한 에너지 공급으로 기업경쟁력을 강화하는데 도움을 주고 있다.

집단에너지공급 타당성 협의대상, 집단에너지 사업허가 기준, 집단에너지공급시설 공사계획 승인 등의 사업관련 법적 절차는 집단에너지사업법에 명시되어 있다. 집단에너지공급 타당성 협의대상 관련 업무추진 절차는 사업주관자가 산업통상자원부에 집단에너지공급 타당성 협의서를 접수하고, 한국에너지공단이 그 내용을 검토한 후 산업통상자원부의 예비공고 및 관련기관 의견수렴, 집단에너지 공급대상 지역지정 자문위원회,

집단에너지공급대상 지역 지정·공고 순으로 진행된다. 그리고 집단에너지사업허가 관련 업무추진 절차는 사업신청자가 산업통상자원부에 집단에너지 사업허가 신청서를 접수하고, 한국에너지공단이 그 내용을 검토한 후, 집단에너지사업 평가위원회 등이 사업자를 선정하고, 산업통상자원부가 최종 허가를 내주는 절차로 운영되고 있다.

<표 2-2> 사업관련 법적근거

구 분	집단에너지 공급 타당성 협의대상	집단에너지 사업허가 기준	집단에너지공급시설 공사계획 승인
법적근거	집단에너지사업법 제4조	집단에너지사업법 제9조	집단에너지사업법 제22조
대 상	산업단지 및 택지개발사업 등	열생산용량 -지역냉난방:5Gcal/h -산업단지:30Gcal/h	집단에너지사업 허가를 득한 사업자

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020)

<표 2-3> 공급 타당성 협의 및 지역지정 추진절차

구 분	세부내용
집단에너지공급 타당성 협의서 접수 (사업주관자→산업통상자원부)	ㅇ관련근거 : 집단에너지사업법 제4조 (집단에너지공급에 관한 협의) ㅇ협의대상 : 주택건설호수 10,000호 이상이거나, 주택건설과 택지개발사업의 경우 60만㎥ 이상, 산업단지와 관광단지의 경우 30만㎥ 이상
검 토 (한국에너지공단)	ㅇ한국에너지공단 검토의뢰 - 집단에너지 공급기본계획(산업부고시 제2014-641호)의 공급기준 부합여부 확인 * 최대열부하(Gcal/h), 열사용량(Gcal/y), 열밀도(Gcal/㎢.h)
예비공고 및 관련기관 의견수렴 (산업통상자원부)	ㅇ검토 결과 타당성 있는 사업에 대해 지역지정 예비공고 - 해당 지자체 및 관련 유관기관의 의견수렴을 실시
집단에너지 공급대상 지역지정 자문위원회 (산업통상자원부)	ㅇ집단에너지 공급대상 지역지정 자문위원회를 거쳐 지역지정 여부를 결정 - 타당성 검토결과 및 각 기관의견 등을 종합적으로 고려
집단에너지공급대상 지역 지정·공고 (산업통상자원부)	ㅇ집단에너지 공급대상지역 지정·공고

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020)

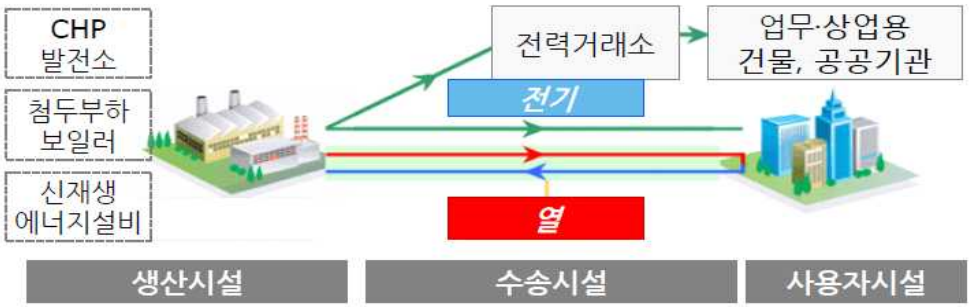
<표 2-4> 집단에너지사업허가 관련 추진절차

<table>
<tr><th colspan="2">구 분</th><th>세부내용</th></tr>
<tr><td colspan="2">집단에너지 사업
허가 신청서 접수
(산업통상자원부)</td><td>ㅇ관련근거 : 집단에너지사업법 제9조(사업의 허가)
- 집단에너지 사업계획서 작성기준(산업부 고시 제2018-202호)에 따른 사업계획서 작성 후 산업통상자원부에 제출</td></tr>
<tr><td colspan="2">검 토
(한국에너지공단)</td><td>ㅇ집단에너지사업법 제9조(사업의 허가) 부합여부 검토
- 단, 다수사업자인 경우 집단에너지사업허가대상자 선정기준(지경부 고시 제2010-97호)에 근거하여 비교검토</td></tr>
<tr><td colspan="2">사업자 선정</td><td rowspan="4">ㅇ집단에너지사업법 제9조(사업의 허가)에 근거한 결정
① 사업허가신청자가 단독인 경우
- 한국에너지공단 기술검토 + 전기위원회 심의
② 사업허가신청자가 다수인 경우
- 집단에너지사업허가대상자 선정기준(지경부 고시 제2010-97호)에 근거하여 집단에너지사업평가위원회에서 사업허가대상자를 선정
- 전기설비에 대해서는 전기위원회 심의 실시</td></tr>
<tr><td rowspan="3">①단독
사업자
신청
↓
에너지공단,
전기위원회</td><td>②복수
사업자
신청</td></tr>
<tr><td>기술자문
위원회</td></tr>
<tr><td>사업자
선정평가
위원회</td></tr>
<tr><td colspan="2">최종 허가
(산업통상자원부)</td><td>ㅇ검토 및 심의결과에 따라 산업통상자원부 최종 허가</td></tr>
<tr><td colspan="2">집단에너지
사업허가증 교부
(산업통상자원부)</td><td>ㅇ사업계획에 따른 개시 등 사후관리
- 단, 집단에너지사업법 제15조(사업허가 취소 등) 등 지속 점검</td></tr>
</table>

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020)

한편, 집단에너지시설은 집단에너지의 생산, 수송, 분배 사용을 위한 시설로 공급시설과 사용시설을 말한다. 공급시설은 집단에너지의 생산, 수송, 분배를 위한 시설로서 사업자의 관리에 속하며 열원시설과 열수송시설로 구분된다. 열원시설은 열발생설비(보일러, 터빈·발전기, 소각로 등), 열펌프, 냉동설비, 열교환기, 축열조, 기타 열의 생산과 관련이 있는 설비이며, 열수송시설은 열수송관, 순환펌프, 열교환기 및 그 내부배관, 기타 열의 수송 또는 분배와 관련 있는 설비이다. 사용시설은 집단에너지의 사용을 위한 시설로서 사용자의 관리에 속하는 시설을 말한다.

[그림 2-1] 집단에너지 시설 및 계통도



제 2 절 집단에너지사업의 현황

1) 총사업자 및 사업장수

정부의 집단에너지 보급확대 노력을 통한 양적 확대로 2019년 말 기준 집단에너지사업자수는 82개, 사업장수는 114개이다.

<표 2-5> 연도별 사업자 및 사업장 현황

구 분		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
지역 난방	사업자수	42	42	41	38	37	34	34	32
	사업장수	70	67	67	66	65	63	63	62
산업 단지	사업자수	34	35	37	41	42	42	43	43
	사업장수	37	38	40	43	44	44	45	45
병행 사업	사업자수	5	6	7	7	7	7	7	7
	사업장수	5	6	7	7	7	7	7	7
합계	사업자수	81	83	85	86	86	83	84	82
	사업장수	112	111	114	116	116	114	115	114

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020)

2) 공급세대 및 공급빌딩 수

2019년 말 기준 공급세대수는 3,252천세대, 난방 공급 빌딩수는 4,858개, 냉방 공급 빌딩수는 2,129개, 산업단지 공급업체는 939개이다. 집단에너지 보급확대에 따라 공급세대 및 공급빌딩 수는 지속적으로 증가하고

있으며, 2019년 말 기준, 총주택수 대비 집단에너지 보급률은 약 17.94%를 기록하고 있다. <표 2-7>은 공급중인 지역난방사업자별 공급 세대수 현황을 보여주는데, 한국지역난방공사가 1,624천세대를 공급하여, 점유율 1위(51.44%)를 기록하고 있다.

<표 2-6> 연도별 집단에너지 공급현황

구 분		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
공급 세대수	총주택수 (천세대)	15,306	15,628	15,989	16,367	16,692	17,123	17,633	18,127
	도입실적 (천세대)	2,220	2,306	2,415	2,485	2,695	2,896	3,016	3,252
	보급률 (%)	14.50	14.76	15.10	15.18	16.14	16.92	17.61	17.94
공급 빌딩수	난방(개)	3,535	3,394	3,455	3,568	3,826	4,209	4,781	4,858
	냉방(개)	697	810	925	1,060	1,151	1,526	1,788	2,129
산업단지 공급업체(개)		755	840	844	850	908	939	934	939

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020)

<표 2-7> 공급중인 지역난방사업자별 공급 세대수 현황

사업자	공급 세대수(호)	점유율 (%)	사업자	공급 세대수(호)	점유율 (%)
한국지역난방공사	**1,624,458**	**51.44**	부산정관에너지	26,770	0.85
GS파워	359,213	11.38	씨엔씨티에너지	23,891	0.76
서울에너지공사	256,953	8.14	삼천리	20,721	0.66
청라에너지	109,876	3.48	인천공항에너지	16,778	0.53
안산도시개발	100,741	3.19	부산도시가스	16,705	0.53
나래에너지서비스	69,787	2.21	대성에너지	11,418	0.36
미래엔인천에너지	69,184	2.19	내포그린에너지	11,018	0.35
인천종합에너지	64,547	2.04	대구그린파워	7,906	0.25
휴세스	55,622	1.76	티피피	7,572	0.24
별내에너지	51,079	1.62	포스메이트	5,988	0.19
한국토지주택공사	47,198	1.49	제이비	5,726	0.18
부산광역시	44,271	1.40	삼성물산	3,953	0.13
수완에너지	39,255	1.24	춘천에너지	1,277	0.04
대륜발전	38,256	1.21	한국씨이에스	820	0.03
평택에너지서비스	36,445	1.15	대성산업	524	0.02
위례에너지서비스	29,956	0.95	합 계	3,157,908	100

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020) / 지역난방 및 산업단지 병행사업자 제외

3) 열 및 전기 생산량

지역난방에서 생산된 열은 2012년 21,751천Gcal에서 2019년 26,475천Gcal로 약 22%증가하였으며, 산업단지에서 생산된 열은 45,135천Gcal에서 81,643천Gcal로 약 81% 증가하였다. 지역난방에서 생산된 전기는 2012년 16,483천MWh에서 2019년 30,494MWh로 약 85% 증가하였으며, 산업단지에서 생산된 전기는 9,947MWh에서 15,686MWh로 약 58% 증가하였다. 국내사업자 총 발전량 중 집단에너지 사업자가 차지하는 비율은 2012년 5.28%에서 2019년 9.33%로 4.05%p 증가하였다.

<표 2-8> 연도별 열 및 전기 생산량

(단위 : 천Gcal(열), 천MWh(전기))

구 분		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
열	지역난방	21,751	22,124	20,736	20,283	21,966	24,464	26,473	26,475
	산업단지	45,135	49,239	56,135	57,498	64,713	77,853	82,700	81,643
	병행	2,148	2,663	2,396	2,598	5,773	7,560	8,251	7,158
	계	69,034	74,026	79,267	80,379	92,452	109,877	117,425	115,276
전기	지역난방	16,483	17,378	16,063	17,440	20,400	25,943	32,264	30,494
	산업단지	9,947	7,177	11,941	11,445	13,628	15,196	15,398	15,686
	병행	381	464	361	383	5,012	6,152	5,962	6,220
	계	26,811	25,020	28,365	29,269	39,041	47,291	53,623	52,399
국내사업자 총 발전량		507,480	515,467	521,409	527,515	540,220	553,530	569,848	561,894
집단에너지 사업자 생산비율		5.28%	4.85%	5.44%	5.55%	7.23%	8.54%	9.41%	9.33%

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020)

<표 2-9>는 2019년 말 기준 지역난방사업자별 열 및 전기 생산량을 보여준다. 한국지역난방공사의 열, 전기(자체) 생산량은 각각 14,493,158Gcal, 11,841,166MWh 으로 가장 많으며, 전제 지역난방사업자 중 각각 54.7%, 38.8%의 비중을 보이고 있다.

<표 2-9> 지역난방사업자별 열 및 전기 생산량

순번	사업자	열생산량(Gcal)			전기생산량(MWh)	
		자체생산	외부수열	총생산량	자체생산	한전수전
1	한국지역난방공사	9,145,680	5,347,478	14,493,158	11,841,166	396,190
2	GS파워	1,994,534	1,567,643	3,562,177	4,360,141	-
3	서울에너지공사	805,477	640,706	1,446,183	135,759	-
4	안산도시개발	20,348	1,005,716	1,026,064	10,207	-
5	인천종합에너지	797,509	147,098	944,607	879,113	-
6	청라에너지	-	759,164	759,164	-	-
7	한국토지주택공사	403,614	-	403,614	319,575	-
8	인천공항에너지	373,077	24,702	397,779	406,457	-
9	위례에너지서비스	363,778	-	363,778	3,046,434	-
10	나래에너지서비스	244,014	108,115	352,129	1,695,135	-
11	별내에너지	294,376	24,220	318,596	400,668	-
12	수완에너지	288,154	-	288,154	354,164	-
13	부산광역시	101,561	170,283	271,844	-	-
14	평택에너지서비스	7,286	258,199	265,485	-	-
15	대륜발전	248,187	-	248,187	983,735	-
16	미래엔인천에너지	43,840	168,144	211,984	15,438	-
17	휴세스	10,837	188,203	199,040	-	-
18	부산정관에너지	142,102	1,954	144,056	97,785	123,042
19	삼천리	91,649	25,061	116,710	114,496	77,925
20	포스메이트	102,306	-	102,306	-	-
21	부산도시가스	96,901	-	96,901	-	-
22	내포그린에너지	82,827	-	82,827	-	-
23	대구그린파워	79,219	-	79,219	2,719,457	-
24	씨엔씨티에너지	76,142	-	76,142	81,964	14,835
25	대성에너지	11,317	60,168	71,485	11,703	55,051
26	제이비	48,529	-	48,529	62,611	35,013
27	삼성물산	30,646	-	30,646	19,725	22,045
28	춘천에너지	27,442	-	27,442	2,927,251	-
29	한국씨이에스	25,769	-	25,769	-	-
30	대성산업	14,040	-	14,040	6,562	36,210
31	티피피	6,804	-	6,804	4,010	65,486
계		15,977,965	10,496,854	26,474,819	30,493,556	825,797
점유율(%)		60.4	39.6	100.0	97.4	2.6

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020) / 신규 건설중인 사업자 제외(1개)

4) 열 및 전기 판매량

지역난방에서 판매된 열은 2012년 21,020천Gcal에서 2019년 24,713천Gcal로 약 18%증가하였으며, 산업단지에서 판매된 열은 19,960천Gcal에서 34,546천Gcal로 약 73% 증가하였다. 지역난방에서 판매된 전기는 2012년 16,433천MWh에서 2019년 30,524MWh로 약 86% 증가하였으며, 산업단지에서 판매된 전기는 11,702MWh에서 16,690MWh로 약 43% 증가하였다.

<표 2-10> 연도별 열 및 전기 판매량

(단위 : 천Gcal(열), 천MWh(전기))

구 분		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
열	지역난방	21,020	20,697	14,065	19,670	21,829	24,410	25,348	24,713
	산업단지	19,960	18,199	25,644	27,684	30,216	32,607	32,189	34,546
	병행	1,736	2,224	2,067	2,015	2,013	1,941	1,862	1,775
	계	42,716	41,120	41,777	49,368	54,058	58,958	59,398	61,034
전기	지역난방	16,433	17,369	15,933	17,441	20,475	25,893	32,170	30,524
	산업단지	11,702	10,004	12,811	11,695	14,744	15,704	17,563	16,690
	병행	310	373	317	308	4,580	5,748	5,529	5,808
	계	28,445	27,746	29,061	29,443	39,799	47,345	55,262	53,022

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020)

<표 2-11>은 2019년 말 기준 지역난방사업자별 열 및 전기 판매량을 보여준다. 한국지역난방공사의 열, 전기(자체) 판매량은 각각 13,584,267Gcal, 11,819,560MWh 으로 가장 많으며, 전제 지역난방사업자 중 각각 55.0%, 38.7%의 비중을 보이고 있다.

<표 2-11> 지역난방사업자별 열 및 전기 판매량

순번	사업자	열판매량 (Gcal)	점유율 (%)	전기판매량 (MWh)	점유율 (%)
1	한국지역난방공사	13,584,267	55.0	11,819,560	38.7
2	GS파워	2,649,378	10.7	4,318,908	14.1
3	서울에너지공사	1,910,876	7.7	114,201	0.4
4	청라에너지	810,392	3.3	-	0.0
5	안산도시개발	682,976	2.8	9,108	0.0
6	인천종합에너지	655,464	2.7	851,578	2.8
7	미래엔인천에너지	462,860	1.9	13,842	0.0
8	나래에너지서비스	398,531	1.6	1,695,136	5.6
9	인천공항에너지	382,810	1.5	395,339	1.3
10	한국토지주택공사	363,132	1.5	281,421	0.9
11	휴세스	324,764	1.3	-	0.0
12	별내에너지	284,742	1.2	392,428	1.3
13	수완에너지	263,381	1.1	349,538	1.1
14	부산광역시	258,982	1.0	-	0.0
15	평택에너지서비스	242,456	1.0	-	0.0
16	위례에너지서비스	234,158	0.9	3,046,425	10.0
17	대륜발전	173,171	0.7	949,084	3.1
18	씨엔씨티에너지	160,111	0.6	90,838	0.3
19	삼천리	157,694	0.6	183,462	0.6
20	부산정관에너지	139,012	0.6	211,298	0.7
21	포스메이트	102,306	0.4	-	0.0
22	부산도시가스	87,503	0.4	-	0.0
23	내포그린에너지	77,795	0.3	-	0.0
24	대성에너지	72,167	0.3	64,340	0.2
25	대구그린파워	69,710	0.3	2,663,474	8.7
26	티피피	51,994	0.2	66,824	0.2
27	제이비	45,519	0.2	91,558	0.3
28	삼성물산	30,646	0.1	34,082	0.1
29	한국씨이에스	22,050	0.1	-	0.0
30	대성산업	11,228	0.0	40,086	0.1
31	춘천에너지	3,378	0.0	2,841,897	9.3
계		24,713,454	100	30,524,427	100

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020)

5) 연료사용량

에너지원별 연료사용량은 LNG와 유연탄이 각각 41.9%, 26.5%로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 그 외 에너지원은 0~11.5% 수준이다. 지역냉난방과 병행 부문은 LNG의 연료사용량 비중이 가장 높은 반면, 산업단지는 유연탄의 비중이 가장 높다.

<표 2-12> 에너지원별 연료사용량

구 분		연료사용량(toe)				구성비 (%)
		지역냉난방	산업단지	병행	계	
석유	등유	345	-	-	345	0.0
	경유	9	287	-	296	0.0
	B-A	-	30	-	30	0.0
	B-C	151,366	498,985	36,518	686,869	4.3
	석유코크스	-	602,311	-	602,311	3.7
	부생연료유1호	-	19,285	594	19,879	0.1
	부생연료유2호	-	1,137	-	1,137	0.0
	유류기타	-	182,167	-	182,167	1.1
가스	LNG	5,961,038	124,534	650,177	6,735,749	41.9
	LPG	852	60,749	8,244	69,845	0.4
	가스기타	4,822	1,837,101	-	1,841,293	11.5
석탄	유연탄	-	3,953,461	301,919	4,255,380	26.5
바이오	매립지가스	24,856	-	5,286	30,142	0.2
	목재칩	20,253	137,933	70,925	229,110	1.4
	목재펠릿	-	538,436	281,568	820,004	5.1
	하수슬러지 고형연료	-	4,873	-	4,873	0.0
	BIO-SRF	-	101,506	-	101,506	0.6
폐기물	폐가스	-	52,609	-	52,609	0.3
	산업폐기물	-	168,647	-	168,647	1.0
	SRF	-	262,253	-	262,253	1.6
계		6,163,541	8,546,304	1,355,231	16,065,076	100.0
구성비(%)		38.4	53.2	8.4	100.0	-

※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020)

6) 재무현황

2019년 말 기준, 집단에너지 사업자의 영업이익은 5,309억원, 당기순이익은 1,223억원을 나타내고 있으며, 지역냉난방사업자 전체 매출액 중 한국지역난방공사가 41.7%를 차지하고 있다.

<표 2-13> 집단에너지 사업자 재무현황

(2019년 말 기준, 단위 : 백만원)

구 분	지역냉난방	산업단지	병행	합 계
매출액	5,672,591	1,196,391	805,654	7,674,636
매출원가	5,090,219	1,034,201	741,320	6,865,740
매출총이익	582,372	162,190	64,334	808,896
영업이익	361,500	118,106	51,251	530,857
경상이익	82,441	103,795	△7,449	178,788
당기순이익	43,656	89,909	△11,235	122,330

주1) 지역냉난방 사업자(31개)중 미결산 사업자(부산광역시)는 제외
주2) 산업업단지 사업자(39개)중 자료 미제출 사업자(23개)는 제외
※ 출처 : 집단에너지사업 편람(2020)

제 3 절 열요금 제도

열요금은 전기, 도시가스요금 등과 같은 공공요금으로서 규제 대상이다. 공공요금이란 공공서비스 기업이 생산하여 공급하는 상품과 서비스에 대하여 정부가 인가·승인 등의 형태로 결정하는 가격을 의미한다. 공공요금은 결정주체에 따라 중앙정부가 관리·결정하는 중앙 공공요금과 지방자치단체가 관리·결정하는 지방 공공요금으로 구분된다.(박한준·허경선, 2014)

<표 3-1> 공공요금의 종류

요금 결정주체		공공요금의 내용
중앙 공공요금 - 중앙정부 관리·결정	산업통상자원부	전기료, 도시가스(도매), 우편료, 열요금
	국토교통부	열차료, 시외버스료, 고속버스료, 도로 통행료, 국제항공요금(인가노선), 상수도(광역, 댐용수)
	방송통신위원회	통신료, 유료방송수신료
지방 공공요금 - 지방자치단체 관리·결정	지하철료, 상수도료(소매), 하수도료, 쓰레기봉투료, 도시가스료(소매), 시내버스료, 택시료, 정화조 청소료, 문화시설 입장료, 공연예술 관람료, 고교납입금	

※ 출처 : 한국조세재정연구원(박한준·허경선, 2014)

공공요금 규제는『물가안정에 관한 법률』제4조 제5항에 근거하고 있으며, 공공요금 산정의 원칙과 방법은『물가안정에 관한 법률』시행령, 공공요금 산정기준(재정부 훈령)에 나타나 있다. 또한, 공공요금은『물가안정에 관한 법률 』시행령 제6조 및 공공요금 산정기준에 따라 공공서비스를 제공하는데 소요된 총괄원가를 보상하는 수준에서 결정하도록 하고 있으며, 공공요금 산정기준을 적용받고 있는 열, 전기, 가스, 수도, 철도, 도로 등의 공공요금은 각각 개별 법률에 따라, 주무부장관의 결정·승인 또는 신고 등을 받아야 한다.

<표 3-2> 개별 공공요금 산정기준

요금종류	공공요금 산정기준	관련근거	관련법	최종결정권자 및 방식
열 요 금	지역냉난방 열요금산정 기준 및 상한지정	산업통상 자원부 고시	집단에너지사업법 제17조	산업통상자원부 장관 신고
전기요금	전기요금 산정기준	산업통상 자원부 고시	전기사업법 제16조	산업통상자원부 장관 인가
천연가스 공급가격	천연가스 공급 가격 산정기준	산업통상 자원부 고시	도시가스사업법 제20조	산업통상자원부 장관 승인
철도운임	철도운임 산정기준	국토교통부 훈령	철도사업법 제9조	국토교통부장관 상한 지정・고시 철도사업자 결정・신고
고속도로 통행요금	고속도로 통행 요금 산정기준	국토교통부 고시	유료도로법 제16조	국토교통부장관 결정
광역상수도 요금	수돗물요금 산정지침	국토교통부 고시	수도법 제38조	국토교통부장관 승인

열요금은 '지역냉난방 열요금산정기준 및 상한지정(산업통상자원부 고시 제2020-56호)'에 따른 총괄원가 보상방식이다. 열요금 체계는 사업자가 열요금 신고 시 산업통상자원부장관이 지정・고시한 요금의 상한을 초과해서는 안 되는 상한제가 적용되며, 전기, 가스, 고속도로 통행요금, 광역상수도 요금과 달리 신고제로 운영하고 있으며, 자율신고제에 해당하여 총괄원가를 공개할 의무가 없다. <표 3-3>은 지역냉난방 열요금산정기준 및 상한지정에 따른 열요금 산정원칙, 열요금 체계 및 성격, 열요금 산정, 열요금 조정 등의 세부사항에 대해 보여준다.

<표 3-3> 현행 지역냉난방 열요금 제도

구 분	내 용
열요금 산정원칙	ㅇ'지역냉난방 열요금산정기준 및 상한지정'(산업부 고시)에 따른 총괄원가 보상방식 - 총괄원가 = 열 생산·공급에 소요되는 적정원가 + 열 생산·공급을 위하여 투자된 자산에 대한 적정투자보수
열요금 체계 및 성격	ㅇ (상한제) 사업자가 열요금 신고 시 초과해서는 안되는 한도(집단에너지사업법 제17조[3]), 시장기준요금*의 110%(산업부 고시 제9조) * 시장기준요금 : 지역냉난방을 공급받는 세대 중 50% 이상 대다수의 세대에 적용되는 열요금 ㅇ (신고제) 사업자가 요금이나 그 밖의 공급조건에 관한 공급규정을 정하여 산업부장관에게 신고
열요금 산정	ㅇ (산정근거) '지역냉난방 열요금산정기준 및 상한지정'(산업부 고시) ㅇ (적정원가) 열 생산·공급을 위하여 사용된 적정비용 (영업비용 + 적정법인세비용 ± 일부영업외손익) - (기초자료) 회계결산자료(손익계산서, 재무상태표 등) - (연료비 정산 회계분리) 결산원가에 직전 10년간 열측 매출액의 선형 가중평균 매출액 비율로 배부하여 적용 ㅇ (적정투자보수) 열 생산·공급을 위하여 투자된 자산에 대한 적정한 보수로서 요금기저 × 적정투자보수율로 산정 - (요금기저) 연평균 순가동설비자산 + 적정운전자금 - (적정투자보수율) 타인자본비용과 자기자본비용을 자본비율에 따라 가중평균
열요금 조정	ㅇ (연료비 연동제) 매 2개월 마다 도시가스 요금변동에 연동 - 매 2개월 마다 도시가스 요금변동에 따라 연료비의 변동이 발생하는 경우, 시장기준요금 사업자의 조정률을 기준으로 열요금 조정 → 연6회 (1,3,5,7,9,11월) 열요금 조정('15.9월부터 적용) ㅇ (연료비 정산제) 미회수된 연료비에 대하여 연 1회(매년 7월) 정산 ㅇ (고정비 조정) 연료비를 제외한 총괄원가는 2년 주기로 산정 ※ 열요금 상한, 연료비를 제외한 총괄원가, 연료비 정산 자료의 적정성은 고시 및 관련 지침에 의거 한국에너지공단이 사후 확인
열요금 조정 확인	ㅇ 조정률 산정 → 전문기관 확인(고시 제12조) → 산업부 변경신고(열공급규정) → 요금 조정 소비자 안내 → 요금 부과 ㅇ 전문기관(한국에너지공단) 확인 - 소비자단체 구성원 1인을 포함한 '열요금 확인업무 운영위원회' 구성·운영(공단 확인업무 지침 제14조)

3) 제17조(공급규정) ② 사업자가 제1항에 따라 공급규정을 신고 또는 변경신고하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라...<이하 생략> 산업통상자원부장관이 지정·고시한 요금의 상한을 초과하여서는 아니된다.

열요금을 부과하는 사업주체의 가장 큰 특성은 공공과 민간이 함께 사업을 영위하는 구조로서, 일반적인 공공요금을 부과하는 사업주체와는 다른 모습을 보이고 있다. 2019년 말 기준 현재 사업 운영중인 지역난방 사업자는 총 31개이고, 공공 4개, 민간 27개로 구성되어 있다.

<표 3-4> 지역난방 사업자의 구분

구 분		내 용
공공	공공기관 (3개)	한국지역난방공사, 서울에너지공사, 한국토지주택공사
	지자체 (1개)	부산광역시
민간 (27개)		GS파워, 청라에너지, 안산도시개발, 인천종합에너지, 미래엔인천에너지, 인천공항에너지, 나래에너지서비스, 휴세스, 수완에너지, 별내에너지, 위례에너지서비스, 평택에너지서비스, 씨엔씨티에너지, 대륜발전, 삼천리, 부산정관에너지, 포스메이트, 내포그린에너지, 대성에너지, 대구그린파워, 부산도시가스, 티피피, 제이비, 삼성물산, 한국씨이에스, 대성산업, 춘천에너지

앞서 언급한 바와 같이, 지역난방 사업자가 열요금 신고시 시장기준요금(한국지역난방공사 열요금)의 110%를 초과해서는 안되는 한도로 인해 사업의 규모가 작은 민간 사업자는 규모의 경제 등으로 적기에 열요금을 조정할 수 없는 경우 재무구조가 악화되는 구조를 가지고 있다. 2019년 결산 기준 주요 민간 지역난방 사업자 18개 중 순이익을 기록한 사업자는 8개에 불과하고, 10개 사업자가 적자를 기록했다.

<표 3-5> 주요 민간 지역난방 사업자 손익 현황

구 분	매출	영업이익	순이익
GS파워	8,027억원(△8.7%)	1,635억원(6.7%)	1,045억원(2.6%)
평택에너지서비스	5,245억원(24.9%)	448억원(32.9%)	184억원(93.7%)
위례에너지서비스	3,431억원(△6.3%)	447억원(23.5%)	228억원(△27.2%)
춘천에너지	3,134억원(2.4%)	10억원(흑자전환)	△245억원(적자지속)
대구그린파워	3,013억원(3.3%)	235억원(15.8%)	48억원(54.8%)
나래에너지서비스	2,363억원(△22.6)	28억원(흑자전환)	△88억원(적자지속)
인천종합에너지	1,754억원(14.6%)	260억원(17.1%)	170억원(1.2%)
대륜발전	1,631억원(△18.7%)	257억원(72.5%)	18억원(흑자전환)
인천공항에너지	836억원(△11.0%)	44억원(△29.0%)	△65억원(적자전환)
별내에너지	779억원(21.9%)	64억원(△7.2%)	△29억원(적자지속)
안산도시개발	768억원(7.6%)	62억원(△8.8%)	30억원(△45.5%)
청라에너지	686억원(6.2%)	93억원(72.2%)	△26억원(적자지속)
수완에너지	677억원(△1.0%)	108억원(36.7%)	111억원(흑자전환)
미래엔인천에너지	402억원(△3.4%)	7억원(250%)	△9억원(적자전환)
부산정관에너지	392억원(△2.5%)	2억원(흑자전환)	△46억원(적자전환)
내포그린에너지	66억원(1.5%)	△60억원(적자지속)	△188억원(적자지속)
휴세스	290억원(3.6%)	15억원(△46.4%)	△48억원(적자지속)
티피피	123억원(△60.3%)	△9억원(적자전환)	△63억원(적자지속)

※ 괄호는 전년대비 증감률

※ 출처 : 이투뉴스 보도자료(“70%가 적자, 희망잃어가는 지역난방”, ’20.3.16)

제 3 장 이론적 논의 및 선행연구

제 1 절 요금의 정부규제

1. 요금규제의 원칙

지역난방, 전력, 가스 등 네트워크 에너지산업의 주요 특성 중 하나는 완전경쟁시장이 아니라는 점이다. 경쟁이 가능해지는 사업부분에 있어서도 기존 사업자가 상당한 시장 지배력을 행사하는 위치에서 경쟁사업자가 소비자와 독립적으로 상당한 정도의 가격결정력을 가지기도 한다. 이 같은 상황에서 규제기관은 어떠한 형태의 경제적 통제를 바탕으로 시장에 개입할 수 밖에 없다.

규제기관은 소비자와 투자자 간의 이해 균형을 잡아줄 필요가 있다. 투자자의 경우 대규모 투자자금을 조달해야 하는데, 투자자금의 안전한 회수를 어느 정도 수준까지 가능하게 할 것인가에 따라 투자위험과 함께 기대수익률도 달라진다. 만약, 규제의 틀이 없거나 제기능을 발휘하지 못한다면 투자자는 투자를 기피할 수 있으므로, 경제적 규제의 기능은 사업자의 횡포로부터 소비자를 보호하여 최대한의 후생을 주는 것과 함께 투자자에게 투자에 대한 확신을 주어 서비스 극대화를 위한 인프라를 유지해 가는 것이다.

규제는 기술적, 법적 기준, 인허가 등을 포함하는 다양한 측면을 가지고 있다. 하지만 모든 규제체계의 핵심은 경제적 규제이다. 규제적 공익사업의 성공 정도는 요금, 비용, 투자, 수익성 등의 경제적 성과에 달려있으며, 이러한 요인들은 경제적 규제의 핵심적 요소이며, 직접적인 규제의 대상이 된다.

바람직한 규제는 규제대상 기업이 신규 투자자로부터 자본을 유인하거나, 기존 주주들이 규제대상 사업에 추가투자를 위해 자본을 내부에 유보해나가도록 하는 것이다. 그리고 사업운영 및 투자의 효율성을 촉진토록 하며, 상업적 또는 공익적 목적에 대한 명확한 규정의 제약하에서 경영활동 및 의사 결정에 대한 규제 간섭의 범위를 최소화하여야 한다.

이러한 바람직한 규제를 달성하기 위해서는 규제체계의 필수적 특성이 요구된다. 먼저, 투자에 대해서는 확실한 투자보수가 주어지고, 투자자본의 원금도 부대비용과 함께 회수된다는 것을 합리적으로 보장해야 한다. 또한, 개별적 경영의사결정의 단기적 성과보다는 요금이나 수입의 결정 규칙, 서비스 제공의무 요건, 공익 목적 등과 같은 중장기적 목표의 형태로 규제를 명확히 하여야 할 것이다.

2. 이론적 고찰

정부의 시장개입은 시장의 교란 요인으로 독과점 또는 독점으로 이행할 가능성이 많은 구조를 교정할 필요가 있거나, 정부가 시장을 교란시키기를 원하는 수요세력이 있는 경우이다. 하나는 정부의 시장개입이 실질적 자원 배분 상태의 개선에 정부 규제의 목적이 있다고 보는 공익적 목적이며, 다른 하나는 정치적 이익집단 세력 등 정부 개입의 실질적 수요 세력이 있기 때문에 정부 규제가 존재하며 공익적 목적은 제약될 수밖에 없다고 보는 사익성 목적이다.

정부가 시장에 개입하는 공익적 이유는 다양하지만, 대표적 이론은 시장실패 이론이다. 시장은 개인과 기업들 사이의 수요와 공급의 법칙에 따라 자원을 배분한다. 완전경쟁시장의 조건이 충족될 경우에는 가격은 보이지 않는 손에 의해 효율적인 자원배분을 할 수 있지만 시장가격이 비용을 제대로 반영하지 못할 경우 효율적인 자원배분이 불가능하다. 이처럼 시장기구를 통해 자원을 효율적으로 배분하지 못할 때 시장실패가 발생하며, 전통적인 시장실패 이유는 공공재의 존재, 외부효과의 발생, 자연독점, 정보의 비대칭성 등이 있다.(wolf, 1988)

정부 정책의 한 형태인 경제 규제는 이들 시장실패 현상 중 규모의 경제에 의한 자연독점과 같은 특정 행위자에 의한 시장가격기구 교란에 초점을 맞추고 있다. 일반적으로 네트워크 산업과 같은 자연독점 시장은 경쟁 유도가 바람직하지 못하기 때문에 기업의 직접 통제와 같은 강력한 수단을 통해 합리적 수준의 요금 결정이 필요한 것이다.

이처럼 정부가 규제를 통해 시장에 개입하는 것은 시장에 의해 적절히

확보될 수 없는 자원배분의 효율성 등의 공익 목적을 추구하기 위한 것이며, 시장실패에 근거한 규제이론은 독점이 높은 가격을 설정할 것이라는 이론적 믿음에 근거한다.(최병선, 2010)

그러나, 공공선택론으로 대표되는 사익이론은 그 목적이 아무리 정당하다고 해도 정부가 가진 정책 도구로는 시장실패를 모두 치유하기 어렵다고 비판한다. 그리고 Wolf.Jr 과 같은 학자들은 시장에 대비되는 공공부문 고유의 특성이 정부실패의 원인이 된다고 지적한다.

Breyer는 시장실패와 정부규제에 대한 이론이 논리적, 실증적 측면에서 심각한 문제가 있다고 지적한다. 그는 시장실패는 매우 개념적이고 관념적인 이론이며, 시장은 이미 한계비용과 실제 공급가격의 괴리가 심각하게 발생하고 있어 정부가 나서서 가격을 설정하고 진입장벽을 설정하는 것이 대안이 될 수 없다고 한다.

Wolf.Jr는 시장실패 이론은 정부의 시장개입의 정당성 측면일뿐이라고 비판하며, 정부활동 공급의 특성으로 인해 시장개입은 실패할 수 밖에 없다고 보았다. 그는 정부활동 공급의 특성으로 정부 산출물의 정의와 측정이 어렵고, 독점적인 생산원으로 산출물의 질에 대한 평가가 불가능하며, 생산기술에 대한 정보가 결여되어 있으며, 정부활동이 성공적이지 못한 경우 이를 종결시키는 신뢰할 만한 매커니즘이 부재하다고 보았다. 그는 나아가 기득권 집단은 정부의 관여로부터 혜택을 얻고 정부는 자신의 목적인 공익과 괴리됨으로서 정부실패가 발생한다고 지적한다.

정부규제에 대한 비판은 정부 규제가 누구에 의해, 누구를 위해, 어떻게 이루어지고 있는가에 대한 현실적인 의문에서 출발한다. Stigler 등 많은 규제학자들은 정부 규제가 큰 경제적 비용을 수반하며, 정부가 경제 이론이 제시하는 방법으로 규제하고 있다고 보기도 힘들다고 지적한다. Stigler의 공공선택론은 규제의 경제사회이론에서 규제를 하나의 상품으로 보고 시장원리에 따른 규제의 편익을 향유하는 이익집단의 수요와 규제를 공급하는 정치인이나 관료들의 공급이 일치하는 점에서 규제가 발생한다고 보기 때문에 규제는 쉽게 사라질 수 없다고 주장하였다. 만약, 특정 규제를 선호하는 산업이 특정 정치인이 선출되는 과정에 개

입하여, 그 정치인을 당선시킬 수 있고, 이러한 흥정의 대가로 정치인은 이를 받아들일 수 밖에 없는 것이다. 그 결과 영향력 있는 이해집단의 선호가 규제의 목적에 반영되어 규제의 목적함수가 사회후생과는 상이한 형태로 변질되고, 정부규제는 공익적 목적이 기대하는 차선의 결과도 얻지 못하게 되는 것이다.(강성빈, 2016)

한편, 윌슨은 규제정치이론을 통해 편익과 비용을 중심으로 정책이 어떻게 형성되고 바뀌는지를 보여준다. 그의 주장에 따르면 정책은 편익과 비용에 따라 대중적 정치(편익과 비용이 넓게 분산), 기업가적 정치(편익이 넓게 분산, 비용이 좁게 집중), 고객정치(편익이 좁게 집중, 비용이 넓게 분산), 이익집단 정치(편익과 비용이 좁게 집중) 상황이 발생한다고 주장한다. 정부규제로 인한 비용이 넓게 분산되어 있다는 것은 이 비용을 부담하는 집단이 불특정 다수인이고 그 비용은 미미한 물가인상이나 세금의 증가로써 지불되어 부담스럽게 느껴지지 않는 상태이고, 비용이 좁게 집중되어 있다는 것은 비용부담자가 특정의 산업, 기업인 경우로서 상당한 액수의 부담금을 부담하는 상태이다. 편익이 넓게 분산되어 있는 것은 편익이 다수에게 귀속되는 것이고, 편익이 좁게 집중되어 있는 것은 특정 산업에 보조금이 지급되거나 특정인에게 허가 및 면허 등이 주어진다.(최병선, 2010)

3. 요금규제와 관련된 선행연구

박한준・허경선(2014)은 공공요금과 관련한 법과 제도를 설명하면서 한국전력공사의 전기요금, 한국가스공사의 가스요금, 한국지역난방공사의 열요금 등 정부가 직접 지분을 가지고 있는 상장공기업이 제공하는 공공서비스도 요금규제가 적용되고 있다고 하였다. 특히, 2010년 한국지역난방공사가 주식 상장시 주민들의 우려를 해소하기 위한 대책으로 1인 소유한도 제한과 열요금 규제방식을 유지하는 방안을 제시하였다고 기술하고 있다. 즉, 1인 소유한도 제한만으로 공공성을 확보할 수 있으며, 열요금은 정부승인 사항으로 주식상장에 따라 지배구조가 변경되더라도 사업자 임의로 인상이 불가능하다는 점을 들어 주민들을 설득할 수 있었다고 주장하고 있다.

박광수・김태헌(2012)은 전력과 같은 네트워크 에너지에 정부가 직접 규제를 통하여 가격결정에 개입을 하고 있으나, 이는 시장실패에 따른 자원배분의 비효율성을 제거하기 보다는 오히려 가격을 왜곡시켜 보다 많은 문제를 초래하고 있다고 주장하고 있다. 특히, 가격 결정과정에서 수급여건이나 비용보다 물가안정이나 산업경쟁력 강화 등 거시경제적 정책 목표를 우선하여 에너지 가격 정책이 에너지 및 환경정책의 효율성을 제고하지 못하고 비합리적인 에너지 소비구조를 유발하고 있다고 기술하고 있다.

강성빈(2016)은 전기요금 결정과정에서 발생되고 있는 원칙과 실제 운영상의 괴리가 지나치다는 인식에서 독점기업에 대한 전기요금 결정과정에 영향을 미치는 요소를 실증적으로 분석함으로써, 합리적 전기요금 규제 체계의 개선을 모색하고자 하였다. 그는 1960년대 이후부터 전기요금 결정에 정치적 목적 및 정책적 고려가 지나치게 높고, 전기요금 결정시기의 정치적 변수에 대한 비점증적 변동영향이 매우 크다고 보았다. 이에따라 현행 전기위원회 제도를 정부와 독립적인 별도의 규제기관으로 만들어 정부의 재량남용을 최소화하여야 한다고 주장하였다.

김영헌(2012)은 전력, 가스, 열요금의 규제방식 분석을 통해 정부의 재량이 과도하게 반영되고 있고, 정치경제적 요소들이 요금규제에 투입되고 있어서 피규제기업의 전략적 불확실성을 제고시키고 있음을 주장하고 있다. 또한, 에너지 가격 왜곡의 문제는 규제 방식의 문제가 아니라, 정부 규제 행태에 대한 문제임을 밝히고, 독립규제기관에 의한 규제방식을 통해 합리적인 가격결정 대안을 제시하였다.

전주열(2012)은 상장공기업 중 한국전력공사의 전기요금 결정과정에서 이사회의 역할과 최종적인 요금결정 시 주주가치가 고려되는지에 대해 살펴보았다. 특히, 2011년 두 차례의 전기요금 조정에 대한 사례분석을 통해 한국전력공사, 정부, 여당 등 이해관계자의 입장차이를 확인하였다. 그는 이사회가 경제적 합리성 논리에 따라 요금결정과정에서 회사의 이익이나 주주가치 극대화를 위한 역할을 하여야 함에도 불구하고, 물가안정 등을 이유로 정책참여자들 간의 협의와 조정을 통하여 정치적 합리성의 논리에 의해 결정되었다고 주장하고 있다.

제 2 절 정책결정

1. 열요금의 정책 특성

열요금은 전기요금과 달리 일반국민 전체를 대상으로 하지는 않는다. 2019년 기준, 국내 총주택수 18,127천 세대 중 지역냉난방이 보급된 주택수는 3,252천세대로 보급률은 17.94% 수준이다. 그럼에도 지역냉난방 고객이 지속적으로 증가[4]하고 있으며, 사업자 31개 중 27개 사업자가 민간으로 구성되어 있고, 이들의 적자가 만성화되고 있어 열요금 정책의 중요성은 매우 크다고 볼 수 있다.

현행 열요금 제도의 가장 큰 문제는 기업에게 효율 개선 및 비용 절감 노력 유인을 현실적으로 제공해주지 못한다는 점이다. 2015년에 열요금 제도가 사업자에게 유리한 방향으로 일부 개정되기도 했지만, 한국지역난방공사를 기준요금 사업자로 하여 상한선이 있는 현행 구조는 개별 사업자의 원가구조를 제대로 반영할 수 없는 등 비현실적이라는 평가가 지배적이다. 따라서 대부분의 사업자들은 현행 요금제도 하에서 비용 절감을 통해 이윤을 높이기가 매우 어려우며, 이는 현행 제도가 사업자에게 비용 절감 유인을 제대로 제공하지 못함을 의미한다.

비용 절감 유인이 있다 하더라도 이를 실현하는 것 역시 어려운 구조다. 비용의 큰 비중을 차지하는 연료비 절감이 어렵기 때문이다. 주연료인 LNG의 구매가 경직적이기 때문에 저가의 외부수열을 통하지 않고서는 연료비 절감이 사실상 불가능해 보인다. 대표적인 저가 열원으로 소각열을 들 수 있는데 상당부분이 지역난방 등에서 이미 활용되고 있다. 최근에는 전국 소각시설이 감소 추세를 보이고 있으며, 혐오시설로 인식되어 추가적인 활용 가능성은 매우 낮아 보인다.

열요금은 다른 공공요금과 달리 신고제임에도 불구하고, 공공요금으로서 정부의 물가안정 정책에 따라 통제되어 왔다. 지난 2012년에는 열요금 인상요인에도 불구하고, 12월 대선을 앞두고 겨울철 서민 난방비 부

---

4) 지역난방 보급률 : 제5차 집단에너지공급기본계획(20.3월)에 따라, '23년 지역난방 보급률 목표는 20.9%까지 확대 추진 예정

담 및 정부의 물가안정 정책을 고려하여 동결된 사례 등이 있다. 공공요금은 산업과 생활에 필수적이며, 요금수준의 적절성과 가격설정의 형평성에 따라 국민과 기업에 미치는 영향이 매우 크지만, 정부는 물가안정을 위해 통화량 감소, 금리인상, 긴축재정, 공공요금 동결 중 비교적 손쉬운 정책수단인 공공요금을 선택하게 되는 경우가 많다. 그러나, 요금인상 요인이 발생했음에도 정부가 과도한 공공요금 통제를 하는 경우, 공공서비스를 제공하는 기관의 재무 건전성이 악화되고 소비자에게 잘못된 가격 시그널을 주게 되어 자원의 효율적 배분에도 영향을 주게 된다.

2. 이론적 고찰

정책결정요인론은 정책의 내용에 중요한 요인이 무엇인가를 밝히는 이론을 의미한다. 많은 정치학자들은 정치체제의 구조적 차이, 정치체제의 운영방식 차이 및 정책결정자의 능력에 따라 정책의 내용이 달라진다고 믿고 있었다. 그러나, 정책이 정치체제의 특성과 정책결정자의 능력보다는 사회경제적 요인에 의해 결정된다는 연구가 재정학자들에 의해서 재정지출의 결정요인을 밝히는 데서 대두되었다.

Fabricant(1950)는 미국 주정부 예산의 규모를 좌우하는 것이 1인당 소득, 인구밀도 및 도시화와 같은 사회·경제적 요인임을 밝혔고, Brazer(1959)는 재정지출에 강력한 영향을 끼치는 것은 경제발전 수준, 도시화 같은 사회·경제적 변수라는 점을 밝혔다.

Dawson과 Robinson(1963)은 경제적 자원모형을 통해 사회경제적 변수가 정치체제와 정책 모두에 대해서 영향을 미친다는 결론을 제시하며, 초기 정치학자들이 주장한 정치체제와 정책은 허위관계라고 주장하였다. 이후, Cnudde와 McCrone(1968)은 혼합모형을 통해 사회경제적 변수뿐만 아니라, 정치적 변수도 정책결정에 독립적인 영향을 미친다고 하였다.

한편, 정책결정은 정책이 추구하는 미래의 바람직한 상태인 정책목표를 결정하고, 정책대안을 개발, 분석, 채택하는 일련의 과정을 말한다. 이와 관련한 이론인 정책결정이론은 두 개의 큰 범주로 나눌 수 있는데, 하나는 정확하고 완전한 정보와 전문적 지식에 의한 합리적 정책결정모

형의 논리와 합리모형의 한계를 대체하는 대안모형의 논리로 나눌 수 있다.

합리적 정책결정모형(합리모형)은 정책결정자가 미래에 발생할 현상을 추측하고 모든 대안을 검토하며 그에 따른 결과에 근거해서 정책을 결정하는 모형이다. 구체적으로는 정책문제를 분석하고 목표를 설정한 후 정책대안의 탐색과 결과를 예측하고, 그 결과를 비교·평가한 후 최선의 정책대안을 선택하는 것이다. 하지만, 현실에서는 언제나 이러한 방식으로 정책결정이 이루어지는 것은 아니다. 대안의 비교·평가기준을 확정하기 어렵거나 갈등관계에 있는 목표들 간의 우선순위를 결정하는데 따르는 어려움이 있고, 모든 대안을 탐색하고 이들이 초래할 모든 결과를 예측하여야 하는 경우에 따르는 어려움이 있기 때문이다.

이러한 한계로 정책결정 현상을 다른 방식으로 설명하고자, Allison 모형과 Lindblom의 점증모형, Schulman의 비점증모형 등이 나타났다. Allison모형은 집단적 의사결정을 성질별로 분류하여 국가의 정책결정에 적용한 모형으로, 1960년대 쿠바가 소련의 미사일을 도입하려고 했을 때 미사일이 운반되지 못하도록 미국이 해상봉쇄라는 대안을 채택한 이유를 설명하였다. Allison은 정부의 정책결정과정을 설명하기 위해 3가지 상호배타적인 모형으로서 합리모형(ModelⅠ), 조직과정모형(ModelⅡ), 관료정치모형(ModelⅢ)을 제시하였다.

합리모형(ModelⅠ)은 개인적 차원의 합리적 결정을 설명하는 합리모형의 논리를 집단적으로 결정되는 국가정책에 유추한 것으로, 정책결정의 주체는 국가(정부)로서 국가목적이나 전략적 목표를 극대화하는 대안을 선택하므로 합리적이고 단일적인 결정자이다. 참여자들은 국가전체의 이익을 위하여 개인의 이익을 고려하지 않으며, 정책결정에서 극대화해야 할 목표는 오로지 국가목표이다. 또한, 조직구성원은 정책을 합리적으로 결정하기 위해 최선을 다하며, 참여자의 능력 또한 합리적인 결정을 하기에 충분하다고 가정한다.(정정길, 2020)

조직과정모형(ModelⅡ)은 조직모형과 회사모형의 논리와 개념을 그대로 이용했다. 정책결정의 주체는 국가(정부)로서 단일 결정주체가 아니라 준독립적인 하위조직들이 느슨하게 연결된 집합체로 정책은 하위조

직의 내부절차에 의해 결정된다. 정부가 준독립적인 하위조직들로 구성되어 있기 때문에 하위조직들은 각각 상이한 목표들을 지니고 정책결정에 임하게 된다. 정책결정에 참여하는 하위조직의 구성원들은 국가적 목표보다 하위조직의 목표를 달성하고자 하며, 하위조직간의 갈등은 불가피하게 발생한다. 타협에 의해 표면상으로는 갈등이 해결된 듯 보이지만 어느 하위조직의 입장에서 보더라도 완전한 해결은 아니며 준해결 상태(quasi-resolution)에 머물러 있게 된다. 조직전체의 의사결정은 하위조직들의 목표와 의사결정 방법에 의해서 크게 영향을 받으며, 표준운영절차(SOP)에 의존하여 의사결정을 한다.(정정길, 2020)

관료정치모형은(ModelⅢ)은 정부의 정책결정을 참여자들간의 타협과 흥정에 의하여 이루어지는 정치적 활동으로 보는 것이다. 정책결정의 주체는 단일주체로서의 정부(합리모형)나 하위조직으로서의 부처들의 연합체(조직모형)가 아니라 참여자들 개개인이며, 정책은 참여자들간의 타협과 흥정에 의한 정치적 결과이다. 집단의 목표, 자신이 속한 하위집단의 목표, 개인의 목표가 혼재된 상태이기 때문에 구성원들간 목표의 공유도는 현저히 낮으며, 개개인은 자신이 지닌 정치적 자원을 이용하여 정치적 게임규칙에 따라 목표달성을 위해 노력한다.(정정길, 2020)

점증모형은 현존하는 정책에서 소폭적인 변화만을 가감한 것을 정책대안으로 하여 정책을 결정하는 방법을 말한다. Lindblom은 점증모형에서 정책결정자의 분석능력, 시간, 정보가 제약되어 있어 현재의 정책에서 소폭적인 변화만을 대안으로 고려하여 정책을 결정하고, 잘못된 점이 있으면 수정・보완하는 식으로 연속적인 정책결정이 바람직하다고 주장한다. 합리모형의 완전분석적 의사결정방식의 한계를 극복하고자 한 점은 의의가 있으나, 점증모형에 적용되는 정책의 유형은 점증적인 정책대안 선택이 가능한 가분적인 정책(divisible policies)에 한정되기 때문에 너무 보수적이고 큰 정책의 변화는 설명이 불가능하다. 이에 Schulman은 비가분적인 정책의 결정에서는 점증주의적인 정책결정모형을 적용하기 어렵기 때문에 비점증적 정책결정 모형을 제시하였다.

쓰레기통 모형(Garbage Can Model)은 조직의 구성단위나 구성원 사

이의 응집성이 아주 약한 혼란 상태에서 이루어지는 의사결정을 의미한다. 극도로 불합리한 집단적 의사결정 모형으로 마치 쓰레기통의 쓰레기들이 뒤죽박죽 엉켜 있는 것과 같다고 하여 붙여진 이름으로 Cohen, March, Olsen 등은 조직화된 무정부상태(organized anarchies)라고 하였다. 이 모델은 상하관계가 분명하지 않은 대학조직, 다당제인 의회에서 이루어지는 결정, 의회·사법부·행정부가 모두 관련되는 결정 등에 적용된다.

3. 정책결정과 관련된 선행연구

(1) 정책결정요인과 관련된 선행연구

김철회(2005)는 사회경제적, 정치적, 의사결정체제적 변수가 한국의 중앙정부 지출의 비점증적 변동패턴에 주는 영향을 단속적 균형이론을 통해 분석하였다. 분석결과 사회경제적 요인의 변동 중에서 인구구조변동률과 조세부담률 변동이, 정치적·의사결정체제적 요인의 변동 중에서는 국회의 여소야대 여부가 중앙정부 지출의 비점증적 패턴에 영향을 미친다고 주장하였다.

강윤호(2002)는 지방정부의 정책선호(개발지향적 또는 복지지향적)는 사회경제적 요인, 정치적 요인, 지방정치인의 개인적 특성 요인 등 다양한 요인들의 영향을 받는 것으로 나타났는데, 사회경제적 요인 중 재정자립도가 높고, 정치적요인 중 단체장의 학력이 높을수록 복지지향적 정책 보다 개방지향적 정책을 선호한다고 주장하였다.

이재림(1999)은 우리나라 교통요금 결정에 미치는 영향으로 운송비용, 승객 수 등의 원가적 요인과 소비자의 부담력, 정부의 물가정책, 선거 등 가격체계에 직접 관련이 없는 정책적 요인으로 분류하여 분석하였는데, 원가적 요인 중 운송비용과 정책적 요인 중 국민소득수준이 교통요금 결정에 영향력이 높다고 주장하였다.

(2) 정책결정이론과 관련된 선행 연구

박창원·김봉석(2016)은 전시산업발전법 제정과정에서의 정부, 조직 및 행위자와의 관계 연구를 Allison 모형을 활용하여 분석하였다. 전시산

업발전법이 제정되는 과정이 단일한 하나의 모형으로 설명되기 보다는 합리모형, 조직과정모형, 관료정치모형을 모두 활용한 복합적인 형태의 모형으로 설명하였다. 즉, 전시산업발전법 제정과정에 합리적 행위자인 산업부의 주도로 정책이 추진(ModelⅠ)되었으며, 범정부적인 관련 산업 육성정책에 따라 유관 부처들이 유기적으로 작용(ModelⅡ)하였다. 그러나 유관부처들간의 경쟁관계 속에서 최종적으로 산업부의 독자적인 추진(ModelⅢ)으로 탄생하였다고 주장하였다.

김장원(2014)은 관광브랜드 "Korea, Sparkling"의 폐지에 관한 정책결정 분석에서 쓰레기통 모형에 근거하여 사례연구를 실시하였다. 한 국가의 관광브랜드가 응집성이 약한 위원회 같은 조직에서 정치적 환경에 의해 정책결정이 이루어지고, 선택기회가 주어질 때까지 기약 없이 지연되고 있음을 쓰레기통 모형의 3가지 전제 조건인 문제성 있는 선호, 불명확한 인간관계, 유동적인 참여를 적용하여 분석하였다.

제 3 절 기존 연구와의 차별성

요금의 정부규제 및 요금결정에 미치는 영향과 관련된 선행연구들은 인가제 기반의 전기요금이 주를 이루고 있으며, 열요금 등 타 공공요금을 다루고 있더라도 개별 요금의 규제체계, 제도 일반현황 및 운영실태를 중심으로 분석하고 있다. 다만, 일부 선행연구에서는 공공요금의 결정에 미치는 영향을 사례분석 하면서 열요금 결정 과정에서도 정부의 재량이 과도하게 반영되고 있고, 정치경제적 요소들이 요금규제에 투입되고 있음을 확인하였다.

본 연구가 가지는 차별성은 연도별 열요금 인상율 등 계량 데이터를 활용한 다중회귀분석을 통해 열요금 결정에 영향을 미치는 요소와 이들 간 영향력을 분석하여 실질적인 열요금 규제체계의 개선방안을 모색함에 있다. 열요금은 공공요금이지만 지역난방 사업은 공공과 민간영역이 함께 경쟁을 하는 분야이다. 과거와 달리 최근 집단에너지 사업자들의 경영여건이 악화되어 가고 있는 시점에서 열요금 결정에 영향을 미치는 요인을 계량적으로 분석하는 것은 열요금 정책을 수립하는 정부, 사업자 등 이해관계자에게 의미있는 연구가 될 것으로 생각된다.

제 4 장 열요금 결정과정의 상호작용 분석

제 1 절 열요금 결정의 원칙과 절차

1. 열요금 결정의 원칙

동일한 기준으로 모든 공공기관에 공통적으로 적용할 수 있는 공공요금 가격 정책을 수립하는 것은 현실적으로 불가능하다. 왜냐하면 공공요금 가격정책은 공공기관이 생산하는 재화나 서비스의 종류와 성격뿐만 아니라 국가적 특성 및 경제운용 방향에 따라 영향을 받기 때문이다. 이에 따라 공공요금 정책은 국가정책의 틀 내에서 결정되어야 한다. 이론적으로 다양한 가격결정 이론이 존재하지만, 공공기관이 제공하는 재화나 서비스의 가격을 결정하는 일반적인 원칙은 서비스 원가주의, 서비스 가치주의, 사회적 원리주의 등을 들 수 있다. 이러한 요금결정의 원칙은 어디까지나 요금체계를 결정할 때 참고할 사항이며, 이 원칙을 그대로 적용하여 구체적인 열요금을 결정지을 수는 없을 것이다.

1) 서비스 원가주의

서비스 원가주의는 서비스의 이용자가 부담할 요금을 그 서비스의 생산과 공급에 소요된 원가를 기준으로 결정하는 방법이며, 여기서 원가란 사업운영에 필요한 모든 비용과 자본을 유치할 수 있는 이윤을 포함하는 총괄원가를 의미한다. 소비자는 서비스의 원가를 지급하는 한 모든 종류의 서비스를 사용해도 무방하지만, 원가 이상으로 공급될 경우 해당 서비스의 사용을 부당하게 통제하게 되고, 원가 이하로 공급될 경우 해당 서비스가 낭비되는 결과를 초래하므로 소비배분의 기능을 수행한다. 또한 소비자가 서비스를 수용하기 위해서 서비스 원가에 해당하는 소득사용 기회를 포기하고, 이 소득을 서비스의 생산자에게 제공하기 때문에 서비스 소득분배의 기능도 수행한다. 이처럼 서비스 원가주의는 요금을 결정하는데 있어서 가장 합리적인 기준으로 인정되고 있으나, 원가의 개념이 매우 신축적이므로 원가의 개념을 확정할 필요가 있다. 이에 따라, 대체로 서비스 원가주의는 요금수준의 결정에 많이 고려되고 있다.

2) 서비스 가치주의

서비스 가치주의는 공기업이 공급하는 서비스의 가치를 기준으로 요금을 설정하는 방법으로서 서비스의 소비자는 자기가 인정하는 가치 이상의 가격을 지급하여 서비스를 사용하지 않기 때문에 해당 서비스 가격의 상한을 제시하는 반면, 서비스의 공급자는 서비스의 생산비 이하로 공급되지 않으려는 유인이 있으므로 서비스의 하한을 설정하게 된다. 실제로 특정 서비스의 요금은 서비스의 가치를 상한으로 하고 서비스의 원가를 하한으로 하여 이들의 중간에 결정되는데, 이러한 요금은 엄밀한 의미의 과학적 요금이론에 의해서 결정되는 것은 아니고, 실천적 필요성이나 정책적 고려에 의해 결정되는 경우이다. 서비스 가치주의를 공익기업의 요금결정에 적용하는데 있어서 문제점은 서비스의 가치를 수치화하기 어렵다는 것인데, 이는 구체적으로 특정 소비자가 서비스에 대해 느끼는 가치를 숫자로 표현하기가 사실상 곤란하기 때문이다. 다만 요금체계를 구성함에 있어서 가치주의를 반영할 수 있으며 그 예로 현행 열요금에서 주택용과 업무용, 공공용의 차등 가격 등을 들 수 있다.

3) 사회적 원리주의

사회적 원리주의는 공기업의 요금을 사회적 수요 또는 사회적 비용의 기준에 따라 결정하는 방법으로서 서비스의 생산자가 투입한 생산비 또는 서비스의 소비자가 부담할 의사가 있는 요금 수준을 무시하고, 서비스의 공급을 사회적 수요 또는 사회적 비용에 맞추는 기준에서 요금을 결정한다. 이 방법은 부담능력주의와 사회복지 분산주의로 구분할 수 있는데, 부담능력주의는 서비스 소비자의 요금 부담능력을 기준으로 요금을 결정하여 동일한 서비스 제공에 대하여 고소득층은 높은 요금을 부담하고 저소득층은 낮은 요금을 부담하는 것이다. 이러한 근거는 공익기업의 서비스는 사치품이 아니고 생활필수품이라는 점이고, 요금부담 능력이 없다고 해서 서비스 이용에서 제외될 수 없다는 점을 들 수 있다. 사회복지 분산주의는 공기업 요금설정에 의하여 국민 전체의 복지를 최대

한으로 보장하려는 것을 목적으로 하는데, 회계적으로 표시되는 화폐비용 대신 공기업의 서비스를 직접 소비하는 자 또는 해당 서비스를 이용하여 생산된 생산품을 소비하는 자 등이 얻게 될 사회적 가치를 고려하여 서비스 요금을 결정하는 것을 말한다. 이는 사회적 편익 또는 사회적 비용의 측정이 곤란하고, 요금결정에 사회의 각종 압력단체가 작용할 여지가 있을 수 있다는 단점이 있다.

2. 열요금 결정절차

열요금의 조정은 열요금 산정기준에 따라 한국지역난방공사의 요금관련 부서에서 결산서 등을 기초로 조정요인을 산출한다. 내부적으로 결정된 조정안은 한국지역난방공사 정관 및 내부규정에 따라 이사회 의결을 거쳐 확정한 후 전문기관(한국에너지공단)의 확인을 거쳐 산업통상자원부에 열공급규정 개정안에 대한 신고를 하게 된다. 다만, 열요금은 신고제로서 물가안정에 관한 법률에 의한 기획재정부 협의대상 요금은 아니나 물가안정이 필요한 경우, 기획재정부가 열요금 인상시기 등에 간접적으로 관여를 하기도 한다. 이로 인해 2019년에는 열요금 인상요인이 적기에 반영되지 않아 집단에너지 사업자들이 항의시위를 벌이기도 했다.[5)]

<표 4-1> 법령상 열요금 조정절차

1 열요금 조정(안) 한국지역난방공사 이사회 의결
ㅇ 산정원칙 : 요금은 지역냉난방 서비스 공급에 소요된 취득원가 기준에 의한 총괄원가를 보상하는 수준(지역냉난방 열요금 산정기준 및 상한 지정(산업통상자원부 고시 제2020-56호)
2 산업통상자원부 신고 : 집단에너지사업법 제17조(공급규정) 제1항
ㅇ 사업자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 요금, 요금감면이나 그 밖의 공급조건에 관한 공급규정을 정하여 산업통상자원부 장관에게 신고하여야 하며, 이를 변경하려는 경우에도 또한 같다.

5) 이투뉴스(2019.06.28.), “결국 집단행동으로 이어진 지역난방 열요금 갈등”

제 2 절 이해관계자

열요금을 결정하는 과정에서 이해관계자는 열을 생산, 수송, 판매하는 한국지역난방공사 및 타사업자, 집단에너지사업을 관할하는 산업통상자원부, 공공요금 규제를 통한 물가안정을 추구하는 기획재정부, 직접 고객인 이익집단(소비자단체) 등이라 할 수 있다.

1. 한국지역난방공사

1970년 2차례에 걸친 석유파동 이후 에너지수급 다변화 및 에너지의 효율적 사용 필요에 따라 정부는 난방방식 환경기준 강화 등을 추진하였으며, 에너지절약과 함께 환경오염을 줄일 수 있는 방안으로 지역난방 방식이 부각되기 시작하였다. 이를 위해 1985년 11월에 ㈜한국지역난방공사가 설립되었고, 1987년 11월에 여의도 동부이촌동에 지역난방 방식으로 최초의 열공급이 시작되었다. 1992년에 정부는 주거 및 상업지역 등에 집단에너지를 효율적으로 공급하기 위하여 집단에너지사업에 근거하여 한국지역난방공사를 공공법인으로 전환하였다. 이후, 한국지역난방공사는 1990년대 일산, 분당, 안양, 평촌 등 수도권 신도시와 수원, 용인 등 신규택지개발 지구에 지역난방을 공급하기 시작하였고, 2020년 현재, 화성, 파주 등 19개의 지사를 두고 지역난방 확대보급에 선도적 역할을 담당하고 있다.

한국지역난방공사는 공기업으로서 공공성과 수익성을 동시에 추구하여야 하는 바, 어느 정도의 이윤 추구를 도외시할 수 없으며 그 이익을 구성하는 요소가 열요금이라고 볼 수 있다. 또한, 수익성 이외에 공공성이라는 목표를 동시에 달성해야 하므로 요금정책의 규제는 공공성과 수익성의 조화를 어떻게 충족시키느냐에 달려 있다. 따라서 안정적 열공급이라는 공공성을 열요금의 적정수준 유지에 따른 수익성으로 해결해 왔다. 비록, 집단에너지사업의 경쟁요건 조성을 위하여 2010년 제정한 한국지역난방공사의 신규사업 참여제한 지침으로 과거에 비해 시장 점유율은 낮아졌으나, 여전히 시장점유율이 50% 이상으로 대다수의 세대에 적용되는 시장기준요금 사업자로서의 지위를 가지고 집단에너지 보급 확대에 기여하고 있다.

2. 산업통상자원부

집단에너지사업을 총괄하는 산업통상자원부는 한국지역난방공사와 유기적인 협조 및 견제 체제를 유지하고 있는 규제기관이다. 실무적으로 열요금의 원가산정에 대한 검증과 열요금 조정에 대한 규제를 통해 열요금정책을 실질적으로 결정하는 정부 부처라고 할 수 있다.

열요금 결정과정에서 한국지역난방공사가 이사회에서 결정한 조정안을 신고하면 산업통상자원부는 이에 대한 검증을 실시한다. 물론 이 과정에서 물가를 총괄하는 기획재정부, 청와대 및 정당협의 등 비공식적인 절차가 진행되기도 한다. 산업통상자원부는 한국지역난방공사와 함께 집단에너지 공급 확대라는 공통 목표를 가지고 있지만, 정부 부처로서 물가안정 등 정부정책에 동조할 수 밖에 없다. 이로 인해 민간 사업자들로부터 열요금 조정에 대한 원칙준수 압박을 공개적으로 받기도 한다.

3. 기획재정부

기획재정부는 거시경제의 운용과 경제정책의 합리적 조정, 국가재원의 효율적 배분과 재무 건전성 확보를 총괄하며, 공공기관 운영에 관한 관리와 감독을 하고 공공요금을 조정·총괄하는 정부 부처이다.

기획재정부는 대체로 서민경제 안정과 공공요금이 산업과 경제에 미치는 영향을 고려하여 전기, 수도, 열요금 등 공공요금 인상에 소극적인 모습을 보이고 있다. 다만, 열요금의 경우 기획재정부와 사업자간의 공공요금에 대한 해석차이가 있어 갈등이 있어 왔다. 현행 공공요금은 물가안정에 관한 법률 제4조에 의거, 주무장관은 다른 법률에서 정하는 바에 따라 결정·승인·인가·허가하는 사업이나 물품의 가격 또는 요금으로 정의하고 있고, 이를 정하거나 변경하는 경우 미리 기획재정부장관과 협의하도록 하고 있다. 기획재정부는 열요금도 공공요금이라는 입장인 반면, 사업자는 열요금이 전기·가스 요금과 달리 산업부가 승인, 인가하지 않고, 신고제로 운영되기 때문에 공공요금이 아니라는 입장이다. 여기서 주목할 점은 앞으로도 기획재정부가 타 공공요금 조정 절차와의 형평성, 물가안정 등을 고려하여 직·간접적으로 열요금 조정에 관여하고, 열요

금 산정기준 변경시 사전협의를 해야한다는 입장을 고수할 것으로 예상된다는 점이다. 한편, 소비자물가 가중치 품목에서 열요금(지역난방비)은 460개 품목 중 151순위로서 1.6의 가중치를 나타내고 있으며, 전기료와 비교한 가중치는 9.4% 수준에 그친다.

<표 4-2> 소비자물가 가중치(1,000분비, 460개 품목)]

순위	1	2	3	4	5	6
품목명	전세	월세	휴대 전화료	휘발유	공동주택 관리비	전기료
가중치	48.9	44.8	36.1	23.4	19.0	17.0
순위	7	8	9	10	11	151
품목명	외래 진료비	중학생 학원비	도시가스	고등학생 학원비	경유	지역 난방비
가중치	16.3	15.9	14.8	14.0	13.8	1.6

※ 출처 : 통계청(2017년)

4. 이익집단

이익집단은 정당, NGO 등과 함께 정책과정의 비공식 참여자로서 정당활동이나 선거과정에 밀접히 연결되어 정책과정에 영향력을 행사한다. 이익집단은 집단구성원들의 공통의 이익 증진을 목적으로 한다. 이익집단은 정책과정에서 자신에게 유리한 정책결정을 위해 활발한 정책활동을 하는데, 다원적 민주주의에서 이익집단은 자신들의 이해관계를 관철시키기 위해 정책과정에서 정치적 영향력을 발휘한다. 이러한 힘은 때로는 자신들에게 유리한 정책을 위해 혹은 자신들에게 불리한 정책을 억제하기 위해 발휘된다. 이익집단은 의회와 행정부를 대상으로 한 로비활동을 통해 유력한 정책결정자에게 접근하여 그들의 이익을 관철시킨다. 이익집단, 의회의 상임위원회, 관련 부처의 관료들은 '철의 삼각'을 구성하기도 한다.(정정길 외, 2003)

열요금은 소비자단체 임직원이 직접 '열요금 확인업무 운영위원회'에 참여하여 사업자가 제출하는 열요금 산정 자료의 적정성을 확인한다. 이

위원회에는 소비자단체 임직원 외에도 한국에너지공단 소속 임직원, 에너지경제연구원 소속 임직원, 지역냉난방사업 또는 열요금 관련 학계 전문가, 공인회계사, 한국집단에너지협회가 추천하는 지역냉난방사업 또는 열요금 전문가도 참여한다. 소비자단체는 요금변동에 민감하게 반응하기 때문에 지역난방을 사용하는 고객의 부담을 줄이기 위한 이들의 역할과 목소리는 점점 커질 것으로 생각된다.

최근에는 한국지역난방공사 나주 SRF(고형폐기물연료[6]) 열병합 발전소 가동과 관련하여, SRF 연료 사용으로 인한 환경오염물질 배출과 악취발생에 대한 우려 등으로 지역민원이 발생하였으며, 발전소 준공('17.12월) 이후에도 운영이 중단된 상태이다. 공사와 이해관계자들은 현안해결을 위해 지역주민으로 구성된 범시민대책위원회 등과 "민・관 합동 거버넌스"를 구성[7]하였고, '19년 1월부터 총 16차례의 논의를 통해 "거버넌스 기본합의서를 체결('19.9.26)"하여, 지속적인 대화를 이어나가고 있으나, SRF에서 LNG로의 연료 전환시 수천억원에 달하는 손실보전의 주체와 보전방안에 대한 협의가 지연되고, 급기야 범시민대책위원회가 거버넌스 탈퇴 의사('20.10월)를 밝힘에 따라, 문제해결은 지연되고 있는 실정이다.

이처럼 관련 이익단체가 산업정책의 결정에 참여할 수 있는 공간과 영향력이 점점 커지고 있으며, 이들의 정책참여는 단순 의견 개진을 넘어서 정책방향이나 내용을 조정할 정도로 세력이 커지고 있다. 이에 따라 이들의 목소리에 귀를 기울이고 공감대를 형성하는 일이 중요하다 할 것이다.

---

6) SRF(Solid Refuse Fuel) : 생활폐기물, 폐합성수지·섬유, 폐고무 및 폐타이어 등의 가연성 폐기물을 선별하여 파쇄, 건조, 성형을 거쳐 고체연료로 제조 한 것

7) 범시민대책위원회, 산업부, 전남도, 나주시, 한국지역난방공사 5개 기관 참여

제 3 절 열요금 결정과정 사례 분석

열요금 결정과정에서는 한국지역난방공사 등 사업자, 산업통상자원부, 기획재정부, 이익집단 등 다양한 이해관계자가 개입하게 된다. 대선과 총선을 앞둔 2008년과 2012년 열요금 결정과정의 사례를 통해 열요금 결정과정에서의 이해관계자간 상호작용 내용을 사례 분석하였다.

1. 열요금 결정 사례

1) 2008.5.1부 열요금 결정 사례

2008년은 2007년 대선(2007.12.19.) 이후 이명박 정부 출범이 시작된 첫 해이면서 제18대 국회의원 총선이 치러진 해로서(2008.4.9.), 정부는 물가대책차관회의(1.15)와 당·정 정책협의회(1.17)를 거쳐 물가동향 분석과 구체적 대응방안을 담은 관계부처 합동 물가안정대책(2008.1.17.)을 발표하였다. 재정경제부의 물가안정대책 발표 이유는 지난해 10월 이후 소비자물가의 상승세 확대에 따른 것으로, 이 대책에서 정부는 중앙공공요금과 관련하여 공기업의 경우 원칙적으로 상반기중 인상을 동결하고, 통신비, 통행료 등 주요 공공요금 인하를 유도하겠다고 발표하였다.

이후, 기획재정부는 서민생활 안정과 영세자영업자·소상공인 지원대책(2008.3.3.)을 발표하였으며, 본 대책에서 정부는 서민생활 안정 저해요인에 대한 관리방안으로 중앙공공요금(전력, 열요금 등 17종) 인상을 동결하고 지방공공요금(가스 등 11종)도 인상억제를 요청하였다. 이에 따라 열요금도 9.64%의 인상요인에도 불구하고 동결하게 되었다.

<표 4-3> 2008.5.1.부 공공요금 조정 관련 정부 정책

구 분	세 부 내 용
’08.01.17	○ 재경부「최근물가동향 및 안정대책」발표 - 공공요금 동결 및 인하유도 최초언급
’08.03.03	○ 청와대 국무회의 (기획재정부 보고내용) - 중앙공공요금 17종, 지방공공요금 11종 동결 * 중앙공공요금 17종에는 열요금(지역난방비) 포함
’08.03.25	○ 기획재정부「물가관리 52개 생필품」발표 - 상반기 중 공공요금 동결완료 언급 * 52개 생필품에는 열요금(지역난방비) 미포함

2) 2012.12.1부 열요금 결정 사례

2012년 초부터 기획재정부는 유가, 선거 등을 감안하여 물가안정에 총력을 기울임에 따라, 한국지역난방공사는 2012.12.1.부 4.50%의 열요금 인상요인에도 불구하고 겨울철 서민들의 난방비 부담을 줄이고 정부의 물가안정대책을 고려하여 동결한다고 발표하였다. 이미 지역난방 업계는 2012년 제17대 대선(2012.12.19.)을 앞두고 정부가 민심을 잡기 위한 과정에서 에너지요금 억제는 불가피할 것이라고 전망하고 있었다.

2012.12.1.부 열요금 결정과 관련해서는 한 가지 특이한 점이 확인되었다. 한국지역난방공사, GS파워 등 경영여건이 건실한 공기업 및 대규모 사업자는 열요금이 동결된 반면, 경영난을 겪고 있는 중소규모 사업자는 요금이 인상된 것이다. 그 결과 사업자 간 열요금 차이가 최대 15%까지 발생하게 되었다.

이처럼 국내 지역난방 사업자의 열요금 차이가 발생하는 것은 공급업체별 원가구조가 차이 나기 때문이다. 국내 시장 점유율이 50%가 넘고 자체 발전소, 한전수열 및 소각열 등 저가 열원을 확보하여 운영하고 있는 한국지역난방공사와 소형 열병합발전소 및 열전용보일러 등 원가가 높은 설비를 통해 겨우 몇만 세대에 열공급을 하는 소규모 독립사업자와의 생산원가는 비교가 불가능하다.

물론, 연료비 연동제가 제 기능을 발휘하지 못한 점도 소규모 사업자의 경영여건을 악화시킨 주된 이유이다. 그간 연료비 연동제는 연료비 변동분을 제 시기에 반영하려는 사업자의 의지와 관계없이 정부가 물가 또는 정치적 이유로 통제해왔기 때문이다. 열요금의 통제수단은 주로 공기업인 한국지역난방공사를 통해서 이뤄졌다. 과거 한국지역난방공사 요금을 준용했을 때는 한국지역난방공사 열요금만 통제하면 타 사업자의 열요금도 자동으로 해결됐기 때문이다.

2012.12.1.부 열요금 조정을 계기로 사업자별 독립신고체제로 변화하면서 양상이 일부 변화되고 있지만 현재 열요금은 시장기준요금의 110%까지만 산정할 수 있고, 정부 또한 열요금 격차 확대에 따른 소비자 민원 등을 우려해 열요금 인상에 인색하다는 평가를 받고 있다.

2. 소 결

열요금은 전기 등 다른 공공요금과 달리 공공과 민간이 경쟁하는 사업여건 속에서 신고제 기반의 공공요금이라는 특수성을 가지고 있다. 그럼에도 불구하고, 정부는 전기요금 등 타 공공요금과 마찬가지로 서민생활 안정 및 물가안정과 대통령, 국회의원 선거 등 중요한 정치적인 행사를 앞둔 시점에서는 직·간접적으로 열요금을 통제해 왔음을 알 수 있다.

전기요금의 경우 원가에 기반한 요금상승분이 반영되지 못하면 한국전력공사라는 사업자 1개만 부담을 지게 되지만 열요금은 요금상승분이 반영되지 못할 경우 한국지역난방공사 외에도 여러 민간 사업자들의 부담이 커지는 구조다. 이에 따라, 이해관계자 관점에서 열요금 조정 시 민간 사업자의 역할이 더욱 커질 것으로 예상된다.

다만, 열요금 결정 과정에서 이익집단의 의견이 적극적으로 반영되고 있는 것은 확인하지 못하였다. 열요금 결정 과정에 소비자단체와 관련 전문가가 참여하지만, 아직까지는 요금산정의 적절성을 확인하는 수준이며 형식적 절차에 불과한 것으로 여겨진다.

결국, 열요금은 공공과 민간이 함께 경쟁하는 사업여건으로서 신고제 기반의 공공요금이라는 특수성을 감안하여 정부, 민간사업자, 이익단체 의견이 적절히 반영되어 합리적인 수준에서의 요금 규제가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

한편, 아래 <표 4-4>는 2008~2012년까지의 열요금 조정요인 및 조정률을 보여준다. 한 가지 특이한 점은 열요금 인상 조정요인이 발생하였을 때와는 달리 인하요인이 발생했을 때는 관련규정에 따라 현행유지하는 경우를 제외하고는 즉각적으로 인하되었다는 것이다. 다시 말해, 정부 입장에서는 사업자의 개별 경영환경 보다는 서민생활 및 물가안정, 대선 등 각종 정치적 이슈가 보다 중요한 요금결정의 기준으로 작용했을 것이기 때문으로 판단된다.

<표 4-4> 열요금 조정요인 및 조정률(2008~2012년)

구 분	조정요인	조정률	비 고
2008.02.01	+1.06%	동결	
2008.05.01	+9.64%	동결	
2008.08.01	+9.65%	+9.65%	
2008.11.01	+20.53%	+9.90%	
2009.02.01	△0.45%	미조정	±1% 미만
2009.05.01	△8.63%	△8.63%	
2009.08.01	+4.25%	+4.25%	
2009.11.01	+3.52%	+3.52%	
2010.02.01	△0.83%	미조정	±1% 미만
2010.05.01	+0.20%	미조정	±1% 미만
2010.08.01	△3.95%	△3.95%	
2010.11.01	+1.33%	미조정	±3% 미만
2011.03.01	+0.22%	△1.00%	
2011.06.01	+14.05%	동결	
2011.09.01	+17.52%	+6.90%	
2011.12.17	+14.11%	+4.90%	
2012.03.01	+6.70%	동결	
2012.06.01	+16.56%	+6.50%	
2012.09.01	+9.95%	동결	
2012.12.01	+4.50%	동결	

* 2011년부터 열요금 조정시기 변경 : 2, 5, 8, 11월 → 3, 6, 9, 12월
* 열요금 조정은 2월(3월), 8월(9월), 중간조정은 5월(6월), 11월(12월)로 구분
 - 관련규정에 따라, 조정률이 ±1%(중간조정은 ±3%) 일때는 현행 유지

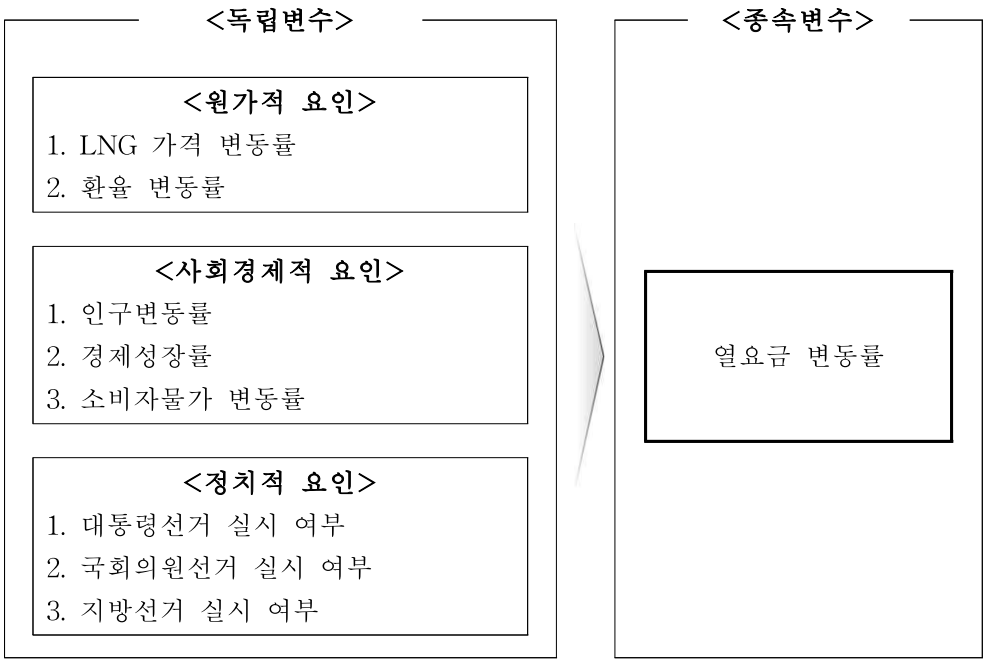
제 5 장 열요금 결정 요인 분석

제 1 절 분석틀과 연구가설

이론적 논의를 통해 살펴본 바와 같이 정책결정요인과 관련하여 Cnudde와 McCrone은 혼합모형을 통해 사회경제적 변수뿐만 아니라, 정치적 변수도 어느 정도는 정책결정에 독립적인 영향을 미친다고 하였다. 또한, 다양한 정책결정의 이론모형 중 Allison의 관료정치모형은 정부의 정책결정은 참여자들간의 타협과 흥정에 의하여 이루어지는 정치적 활동으로 본다고 하였다.

본 연구는 이러한 이론적 틀 속에서 열요금이 원가적 요인, 사회경제적 요인, 정치적 요인의 변동에 의해 복합적인 영향을 받아 결정된다고 보고 아래와 같이 분석틀을 설정하였으며, 이에 근거한 계량적 분석을 시도하고자 연구가설을 설정하였다.

<그림 5-1> 연구 분석틀



(1) 원가적 요인

[가설 1] 원가적 요인의 변동은 열요금 결정에 영향을 줄 것이다. (가설 1-1) LNG 가격 변동은 열요금에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. (가설 1-2) 환율 변동은 열요금에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

이러한 가설은 요금결정의 원칙 중 서비스 원가주의에 기반한 것으로 열요금이 원가보상을 기본원칙으로 하고 있기 때문에 열을 생산하는 주요 연료인 LNG 비용이 상승하면 열요금은 인상하고, 반대로 LNG 요금이 하락하면 열요금이 인하하였을 것이라는 판단에서 도출된다. 환율은 LNG 가격 등 수입 연료비의 변동이 없다고 하더라도 환율이 상승하는 경우 사실상 LNG 가격이 상승하는 것과 마찬가지 결과를 가져온다.

(2) 사회경제적 요인

[가설 2] 사회경제적 요인의 변동은 열요금 결정에 영향을 줄 것이다. (가설 2-1) 인구 변동은 열요금에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. (가설 2-2) 경제성장률 변동은 열요금에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. (가설 2-3) 소비자물가 변동은 열요금에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

사회경제적 요인은 열요금 변동의 직간접적인 원인으로 작용할 것으로 판단했다. 인구의 증가와 경제성장은 소비시장 활성화로 이어지고, 열을 사용하는 지역상가, 백화점 등의 열사용이 증가하여, 이에 따른 시설투자비 등이 증가하여 열요금은 상승할 것이다. 그리고 소비자물가가 상승하면 열요금을 구성하는 인건비, 경비 등의 고정비도 동반 상승할 것이므로 열요금이 인상할 것이라고 예상된다. 또한, 통계청에서 주기적으로 변경하는 물가 가중치 품목에 열요금(지역난방비)이 포함되어 있는 점 등을 반영하였다.

(3) 정치적 요인

[가설 3] 정치적 요인의 변동은 열요금 결정에 영향을 줄 것이다.
(가설 3-1) 대통령선거가 실시된 연도는 열요금에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
(가설 3-2) 국회의원선거가 실시된 연도는 열요금에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
(가설 3-3) 지방선거가 실시된 연도는 열요금에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

이러한 가설은 공공선택론자들이 주장하는 바와 같이 정치가나 정당이 선거를 의식하여 선거전에는 요금인상을 자제하도록 정부나 공공기관에 영향력을 행사하였을 것이라는 논리에 근거한다.

제 2 절 변수의 정의

본 절에서는 열요금 결정요인을 밝히기 위한 계량적 분석을 수행하고자 한다. 먼저 독립변수로 원가적 요인은 LNG 가격 변동률, 환율변동률로 정의하고, 사회경제적 요인은 인구변동률, 경제성장률, 소비자물가 변동률로 정의하며, 정치적 요인은 대통령선거 실시여부, 국회의원선거 실시여부, 지방선거 실시여부로 정의하였다. 특히, 정치적 요인은 통계분석을 위해 정성적 변수를 더미변수로 처리하였다. 종속변수로는 열요금 변동률을 선택하였다. 아울러, 분석 대상기간은 한국지역난방공사의 지방사업 요금 단일화 이후 최초 열요금 조정시점인 1998년부터 2019년까지로 설정하였다.

1. 독립변수

본 절에서는 열요금 결정에 원가적 요인, 사회경제적 요인, 정치적 요인이 영향을 미쳤을 것이라는 가정하에서 각 요인은 어떠한 것인지에 대해 구체화한다.

1) 원가적 요인

본 계량분석에서 열요금 결정에 영향을 미칠 것으로 보이는 원가적 요인은 LNG 가격과 환율변동률 2개 변수를 사용하였다.

LNG 가격은 열을 생산하는데 소요되는 연료비를 결정하는 주된 요소이다. 한국지역난방공사의 전체 연료비 중 LNG가 차지하는 비중은 80% 이상 수준으로 연료비의 대부분을 차지하고 있으므로 LNG 가격의 변동은 열요금 결정에 직접적인 영향을 주는 변수라고 봐야 할 것이다. LNG 가격 변동율 자료는 한국가스공사의 발전용 LNG 가격을 사용하였다. 환율 역시 전체 연료비를 결정하는 중요한 변수로서 환율변동 자료는 한국은행의 자료를 사용하였다.

2) 사회경제적 요인

사회경제적 요인은 인구변동률, 경제성장률, 소비자물가 변동률의 3개 변수를 사용하였다. 인구변동률은 통계청의 장래인구추계 자료를 사용하였으며, 경제성장률은 한국은행의 연간 국내총생산의 증가율(실질기준)을 사용하였다. 소비자물가 변동률은 통계청 조사 2010년 기준 연도별 소비자물가 상승률을 의미한다.

3) 정치적 요인

정치적 요인은 대통령선거 실시 여부, 국회의원선거 실시 여부, 지방선거 실시 여부의 3개 변수를 사용하였다. 특히, 이 변수들은 계량화된 수치로 나타낼 수 없으므로 통계분석을 위해 더미변수로 처리하였다.

대통령, 국회의원 및 지방선거의 경우, 요금관련 이슈에 대해 이익집단 및 일반국민들이 정치적으로 쟁점화를 시킬 수 있어 요금정책에 대한 정책적 판단을 변화시킬 수 있기 때문에 변수로 설정하였다.

더미변수는 <표 5-1>과 같이 설정하였으며, 대통령, 국회의원 및 지방선거일자는 중앙선거관리위원회 통계자료를 활용하였다.

<표 5-1> 정치적 요인의 더미변수 처리

구 분	의 미	출 처
대통령선거	실시 1, 미실시 0	중앙선거관리위원회
국회의원선거	실시 1, 미실시 0	중앙선거관리위원회
지방선거	실시 1, 미실시 0	중앙선거관리위원회

<표 5-2> 대통령, 국회의원 및 지방선거 일자

대통령선거일	국회의원선거일	지방선거일
1992.12.18.(14대 대선)	1992.03.24.(14대 총선)	1998.06.04.(제2회)
1997.12.18.(15대 대선)	1996.04.11.(15대 총선)	2002.06.13.(제3회)
2002.12.19.(16대 대선)	2000.04.13.(16대 총선)	2006.05.31.(제4회)
2007.12.19.(17대 대선)	2004.04.15.(17대 총선)	2010.06.02.(제5회)
2012.12.19.(18대 대선)	2008.04.09.(18대 총선)	2014.06.04.(제6회)
2017.03.15.(19대 대선)	2012.04.11.(19대 총선)	2018.06.13.(제7회)
-	2016.04.13.(20대 총선)	

※ 출처 : 중앙선거관리위원회 통계자료

4) 독립변수 간 상관관계 분석 필요성

회귀분석은 “다른 변수가 일정할 때”를 가정하지만, 독립변수들간 상관관계가 높은 경우 일반적으로 이 가정을 충족하지 못한다. 회귀분석에서 이것을 다중공선성의 문제라고 이야기한다. 다중공선성 문제가 발생하면 한 설명변수의 변화는 다른 설명변수의 변화를 초래하게 되는 것이다. 다중공선성의 문제는 회귀계수의 신뢰성을 낮추고, 추정된 회귀계수의 오차가 크게 되기 때문에 변수들 간의 상관관계 파악이 중요하다.

다중공선성 문제를 해결하기 위해 변수들간의 상관관계가 발생하는 이유를 파악하고, 필요시 상관관계가 높은 독립변수의 일부를 제거하거나 새로운 변수를 이용할 필요가 있다.

2. 종속변수

종속변수는 연도별 열요금 변동률로 설정하였다. 열요금은 주택용, 업무용, 공공용 요금이 상이하므로 총괄원가를 기준으로 하였다. 총괄원가는 한국지역난방공사 내부자료를 활용하였으며, 분석대상 기간의 열요금 조정률 및 내용은 <표 5-3>과 같다.

<표 5-3> 열요금 조정률 및 내용

구 분	조정률(%)	조정내역
1997.04.01	+8.90	ㅇ연료가격 상승 및 고정비 증가
1998.01.01	+16.60	ㅇ연료가격 상승 및 고정비 증가
1998.07.01	+10.38	ㅇ연료가격 상승에 따른 연료비 연동제
1999.01.01	△4.50	ㅇ연료가격 하락 및 고정비 증가
1999.07.01	△3.25	ㅇ연료가격 하락
2000.01.01	+15.06	ㅇ국제유가 급등으로 인한 연료비 상승
2000.07.01	△4.15	ㅇ연료비 상승 및 고정비 감소
2001.01.01	+8.03	ㅇ연료비 및 환율 상승
2001.07.01	+4.90	ㅇ연료비 및 환율 상승
2002.02.01	△5.13	ㅇ연료비 하락
2002.10.01	+9.80	ㅇ수열요금 상승
2003.02.01	+3.99	ㅇ연료비 상승
2003.08.01	+4.99	ㅇ연료비 상승
2004.02.01	△4.81	ㅇ연료비 하락
2004.08.01	+2.68	ㅇ연료비 상승
2005.02.01	+5.00	ㅇ연료비 상승
2005.08.01	+1.14	ㅇ연료비 상승
2006.02.01	+14.86	ㅇ연료비 상승
2006.08.01	+1.61	ㅇ연료비 상승
2007.02.01	△1.08	ㅇ유가소폭상승 및 환율하락

구 분	조정률(%)	조정내역
2007.11.01	+7.96	ㅇ연료비 상승
2008.08.01	+9.65	ㅇ국제유가 급등으로 연료비 상승
2008.11.01	+9.90	ㅇ발전용 LNG 가격 급등
2009.05.01	△8.63	ㅇ국제유가 하락
2009.08.01	+4.25	ㅇ국제유가 상승
2009.11.01	+3.52	ㅇ국제유가 상승
2011.03.01	△1.00	ㅇ국제유가 하락
2011.09.01	+6.90	ㅇ국제유가 상승
2011.12.17	+4.90	ㅇ국제유가 상승
2012.06.01	+6.50	ㅇ국제유가 상승
2013.07.01	+4.90	ㅇ연료비 정산 등
2016.01.01	+6.73	ㅇ연료비 하락
2016.03.01	△7.05	ㅇ연료비 하락
2016.05.01	△4.16	ㅇ연료비 하락
2016.07.01	△6.66	ㅇ연료비 정산 등
2016.11.01	+4.29	ㅇ연료비 상승
2017.03.01	+2.14	ㅇ연료비 상승
2017.05.01	+2.14	ㅇ연료비 상승
2017.07.01	△5.19	ㅇ연료비 정산
2017.11.01	△1.22	ㅇ연료비 하락
2018.07.01	+0.47	ㅇ연료비 정산 등
2019.08.01	+3.36	ㅇ연료비 정산 등

※ 출처 : 한국지역난방공사 경영통계 자료

제 3 절 분석방법

본 연구는 종속변수인 열요금과 이에 영향을 주었을 것이라고 논의해 온 각각의 독립변수들 간에 과연 상관관계가 있는 지와 상관관계가 있다면 이들 상관관계를 가진 독립변수들 간에는 어떠한 변수가 더 요금결정에 영향을 주었는지를 알아보는 데 있다. 따라서 통계적 분석 방법에 의해 열요금 결정 영향요인을 분석한다.

독립변수들이 종속변수인 열요금 변동과 어느 정도의 상관관계가 있는지와 이들의 종속변수에 대한 설명력의 크기를 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시한다. 이러한 분석방법은 정책결정요인 분석에서 주로 이용하는 방법이다. 정책결정요인 분석연구는 주로 종속변수에 대한 독립변수들의 관계정도를 알아보는 연구라고 볼 수 있는데, 본 연구도 종속변수(열요금 변동률)에 대한 독립변수(영향요인)의 관계 정도를 알아보는 정책결정 영향요인 분석연구의 하나로서, 정책결정요인 분석에서 주로 이용해 온 상관관계분석인 다중회귀분석 방법을 선택한다.

제 4 절 분석결과

1. 기본 통계값

1998~2019년 사이의 LNG 가격 변동률, 환율변동률, 인구변동률, 경제성장률, 소비자물가 변동률의 5개에 대한 통계적 분석 결과, 평균, 표준편차 등 주요 통계값은 다음과 같다. 5개 통계값 중 가장 낮은 평균값을 나타낸 것은 인구변동률로 0.5382%였으며, 가장 높은 평균값을 나타낸 것은 LNG 가격 변동률로 6.2160%이었다. 이는 해당기간 평균적 변화의 관점에서 LNG 가격의 변동성이 가장 크다는 것을 알 수 있고, 인구변동률이 가장 안정적인 움직임을 나타냈다고 볼 수 있다. 표준편차에서도 인구변동률이 0.1774%로 변동의 폭이 가장 작았으며, LNG 가격 변동률이 20.2893%로 변동의 폭이 가장 큰 것으로 나타났다.

<표 5-4> 독립변수들의 주요 통계치

(단위 : %)

구 분	원가적 요인		사회경제적 요인		
	LNG가격 변동률	환율 변동률	인구 변동률	경제 성장률	물가 변동률
관찰개수	22개	22개	22개	22개	22개
최소값	-28.8126	-14.97	0.20	-5.1	0.4
최대값	59.8176	47.08	0.84	11.5	7.5
평균	6.2160	1.6427	0.5382	4.032	2.582
표준편차	20.2893	13.1947	0.1774	3.2244	1.6094

2. 다중공선성의 진단

각각의 독립변수와 종속변수와의 영향 관계를 알아보기 위한 다중회귀분석을 시행하기 전 독립변수들간의 다중공선성(multicollinearity)이 존재하는지를 살펴보았다. 다중회귀분석을 위해서는 단순회귀분석의 가정에 더해서 다중공선성 문제를 살펴볼 필요가 있는데, 독립변수들 사이의 상관관계가 1인 경우(완전한 선행관계인 경우) 최소자승법에 의한 추정치를 계산할 수 없으며, 1이 아니더라도 1에 가까울수록 추정의 표준오차가 큰 값으로 나타나서 다중회귀분석에 대한 추정이나 가설검증이 무의미할 수 있기 때문이다.(김영석, 2002)

다중공선성을 계산하는 방법은 여러 가지가 있는데 비교적 간단한 방법은 피어슨 상관계수를 이용하여 독립변수들 간의 상관관계를 판단할 수 있지만, 각 변수의 다중공선성을 보다 정확히 판단하기 위해서는 공차한계(tolerance)와 분산팽창계수(VIF : Variance Inflation Factor)를 통하여 도출할 수 있다. 공차한계는 특정 변수의 표준오차 크기를 설명하는 것이고, 값이 작을수록 독립변수가 다른 독립변수들에 의해 설명되는 정도가 크다는 의미이므로 다중공선성이 높다는 것을 의미하며, 공차가 1.0에서 다중상관제곱을 차감하기 때문에 공차가 1.0에 가까울수록 다중

공선성이 적은 것으로 판단한다. 분산팽창계수는 공차한계치의 역수로서 값이 클수록 독립변수들 간의 다중공선성이 높음을 의미하므로, 독립변수 들 간의 다중공선성 진단 시 공차한계가 0에 가깝고 분산팽창계수가 10 이상이면 다중공선성이 있는 것으로 간주한다.(양병화, 2006)

종속변수인 열요금 변동율에 대한 독립변수들 간의 다중공선성을 진단하였으며, 그 결과는 <표 5-5> 와 같다. 각 변수들의 다중공선성 진단 결과 공차는 0.197~0.919의 값을 보였고, 분산팽창계수(VIF)는 1.088~5.083의 값을 보여, 공차한계 0.1이상, VIF 10이하의 수치를 나타내어 다중공선성에는 문제가 없다고 판단하였다.

<표 5-5> 변수들간의 다중공선성 진단

구 분		공선성 통계량	
		공차한계	VIF
원가적 요인	LNG 가격 변동률	0.556	1.798
	환율변동률	0.197	5.083
사회경제적 요인	인구변동률	0.450	2.223
	경제성장률	0.226	4.427
	물가변동률	0.363	2.758
정치적 요인	대통령선거 실시여부	0.919	1.088
	국회의원선거 실시여부	0.748	1.338
	지방선거 실시여부	0.829	1.206

3. 다중회귀분석 결과

다중회귀분석 결과 모형의 설명력을 의미하는 R제곱은 0.679로서 이 모형은 67.9% 설명력을 나타낸다. R제곱은 종속변수의 적합치와 실제값의 다중상관계수를 제곱한 값을 말하며, 회귀분석에서 R제곱은 전체 제곱합 중에서 회귀 제곱합이 설명하는 비중, 즉 모형의 설명력을 의미한다. 잔차의 독립성을 확인하는 더빈왓슨(Durbin-Watson) 통계량은 1.861로서 2에 가까운 결과를 보이기 때문에 잔차끼리의 자기상관성은 매우 약하다고 볼 수 있다. 더빈왓슨(Durbin-Watson) 통계량은 2에 가까울수록 자기상관이 없으며 0 또는 4에 가까울수록 자기상관이 크다고 볼 수 있다. 또한, 해당값이 0에 가까우면 잔차끼리 양의 상관관계를 가지며, 4에 가까우면 잔차끼리 음의 상관관계를 가진다고 해석할 수 있다.

<표 5-6> 다중회귀분석 모형요약

구 분	R	R제곱	수정된 R제곱	추정값의 표준오차	Durbin-Watson
1	0.824	0.679	0.482	6.7466	1.861

분산분석을 통한 모형의 적합도 검정에서 유의확률은 0.024로 '회귀모형은 적합하지 않다' 라는 귀무가설을 기각할 수 있으므로, '회귀모형은 적합하다'라는 대립가설을 채택한다.

<표 5-7> 분산분석

구 분	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
회귀모형	1253.715	8	156.714	3.443	0.024
잔 차	591.719	13	45.517	-	-
합 계	1845.435	21	-	-	-

비표준화계수의 β(베타) 값은 회귀식의 계수를 의미하며 독립변수가 1단위 증가할 때 종속변수의 변동량을 나타내고, 표준화계수의 β(베타) 값은 독립변수들이 종속변수에 미치는 영향력을 의미한다.

비표준화계수의 β(베타) 값을 살펴보면, 원가적 요인의 LNG 가격 변동률이 1단위 증가할 때 열요금은 0.261배 증가하고, 환율변동율이 1단위 증가할 때 열요금은 0.092배 증가한다고 해석할 수 있다. 사회경제적 요인의 경우 인구변동률이 1단위 증가할 때 열요금은 10.144배 증가하며, 경제성장률이 1단위 증가할 때 열요금은 0.213배 감소하며, 물가변동률이 1단위 증가할 때 열요금은 1.129배만큼 증가한다고 해석할 수 있다.

더미변수로 처리한 정치적 요인의 경우 대통령선거가 실시된 해는 대통령선거가 실되지 않은 해보다 0.3만큼 더 열요금에 영향을 주며, 국회의원선거가 실시된 해는 국회의원 선거가 실시되지 않은 해보다 -7.049만큼 더 열요금에 영향을 주며, 지방선거가 실시된 해는 지방선거 실시되지 않은 해보다 -1.205만큼 더 열요금에 영향을 준다고 볼 수 있다.

표준화계수의 β(베타) 값을 살펴보면, LNG 가격 변동률이 0.564, 국회의원선거 실시 해가 -0.323으로서 영향 정도는 LNG 가격 변동률이 국회의원선거보다 더 크게 작용한 것으로 확인되었다.

한편, 열요금이 환율변동률, 인구변동률, 경제성장률, 물가변동률, 대통령선거 실시여부, 지방선거 실시여부의 영향도 받을 것으로 예상하였으나, 이들 변수의 영향은 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

회귀분석 결과를 종합해 보면, 독립변수 중 통계적으로 유의미성을 지니는 변수는 LNG 가격 변동률(유의확률 0.019)과 국회의원선거 실시여부(유의확률 0.099)이며, 종속변수(열요금)에 가장 큰 영향력을 보여주고 있는 독립변수는 LNG 가격 변동률(표준화계수 0.564)이며, 다음으로는 국회의원선거 실시여부(표준화계수 -0.323)인 것으로 나타났다.

<표 5-8> 다중회귀분석 결과

구 분		비표준화계수		표준화 계수	t	유의확률
		β	표준오차	β		
원가적 요인	LNG 가격 변동률	0.261	0.097	0.564	2.680	**0.019****
	환율변동률	0.092	0.252	0.130	0.366	0.720
사회 경제적 요인	인구변동률	10.144	12.378	0.192	0.819	0.427
	경제성장률	-0.213	0.961	-0.073	-0.222	0.828
	물가변동률	1.129	1.519	0.194	0.743	0.471
정치적 요인	대통령선거 실시여부	0.300	3.889	0.013	0.077	0.940
	국회의원선거 실시여부	-7.049	3.970	-0.323	-1.776	**0.099***
	지방선거 실시여부	-1.205	3.547	-0.059	-0.340	0.739

주) * : 10% 유의수준에서 유의미한 변수, ** : 5% 유의수준에서 유의미한 변수

4. 가설의 검토

1) 열요금과 원가적 요인과의 관계

LNG 가격 변동률이 열요금 변동률에 영향을 준 것으로 나타난 것은 열요금이 서비스의 이용자가 부담할 요금을 그 서비스의 생산과 공급에 소요된 원가를 기준으로 결정하는 '서비스 원가주의' 요금결정 원칙에 기반하고 있음을 알 수 있다.

한국지역난방공사 연료비의 80% 이상을 차지하고 있는 LNG 가격 변동이 열요금 결정에 영향을 미치는 것은 열요금이 소요 원가를 반영하고 있으며 왜곡되어 있지 않고 있다고 볼 수 있다. 전기요금과 달리 연료비가 열요금에 충분히 반영될 수 있는 것은 연료비연동제를 적용하고 있기 때문인데, 이를 통해 소비자에게는 가격 시그널을 적기에 제공하고 소비자의 합리적인 열사용을 유도할 수 있다.

또한, 열요금은 연료비연동제 요금적용 시차(연료비는 매월 변동되나 열요금은 연동제에 따라 2개월마다 조정되어 발생하는 격차)로 인한 연료비와 요금간의 불일치를 해소하기 위해 연료비정산제를 운영하고 있어, LNG 등 연료비가 열요금 변동에 영향을 주는 매우 중요한 요인임을 알 수 있다. 다만, 환율의 변동은 연료비를 결정하는 중요한 요소임에도 불구하고, 열요금 결정에 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 그 이유는 LNG 가격이 환율의 영향을 받지만 국제유가에도 영향을 받기 때문인 것으로 생각된다. 실제 2009년 환율은 글로벌 금융위기로 전년대비 15.76% 급등하였으나. LNG 가격은 국제유가 급락으로 25.58%가 감소하였다.

<표 5-9> 2005~2010년 환율, 국제유가 및 LNG가격 변동

(단위 : %)

구 분	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년
환율	-10.51	-6.72	-2.75	18.66	**15.76**	-9.41
국제유가 (Dubai)	46.98	24.20	10.96	37.97	**-34.33**	26.18
LNG가격	12.52	0.94	22.42	59.82	**-25.58**	7.90

2) 열요금과 사회경제적 요인과의 관계

인구변동률은 열요금에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 그 이유는 인구는 지속적으로 증가하지만, 단열효율 증가 등으로 인한 단위면적당 열사용량 감소와 대체난방(개별보일러, 전기장판, 온수매트, 난로 등) 사용량 증가, 기후 온난화 등의 복합적인 요인으로 인하여 인구의 증가가 열사용 증가에 직접적인 영향을 미친다고 보기 어렵기 때문인 것으로 추정된다. 또한, 전기, 수도와 같은 공공재와 달리 지역난방은 총주택수 중 17.94%의 보급률을 지니고 있어 전체 국민에게 적용되는 공공재가 아니기 때문에 인구 증가가 지역난방 시설투자로 직접 연계되어 열요금 인상으로 반영되지는 않은 것으로 판단된다.

경제성장률 변동 역시 열요금에 유의미한 영향은 없는 것으로 확인되었다. 경제성장률은 일정기간 한 나라의 경제규모, 즉 국민소득 규모가 늘어난 정도를 백분율로 표현한 것인데, 국민소득은 경제활동 부문에서 창출해낸 실질 부가가치의 합계, 즉 실질 국내총생산(GDP)을 의미한다. 실질 국내총생산(GDP)의 증가는 소비 활성화로 이어지고, 열을 사용하는 지역상가, 백화점 등이 신규로 건설되어 이에 따른 시설투자비 등이 증가하여 열요금이 인상될 것으로 예상하였으나, 모든 건물이 지역난방을 사용하는 것이 아니며 지역난방이 전체 국민에게 영향을 주는 공공재가 아니기 때문인 것으로 추정된다.

물가변동율 또한 열요금에 유의미한 영향은 없는 것으로 확인되었다. 소비자물가가 상승하면 열요금을 구성하는 인건비, 경비, 자재비용 등의 고정비도 동반 상승하여 열요금이 인상될 것으로 예상하였으나, 열요금의 고정비는 최소 2년 주기로 산정하기 때문에 물가변동이 당해 연도 열요금에 직접적인 영향을 미친다고 보기 어렵다고 여겨진다. 또한 고정비가 전체 열요금에서 차지하는 비중이 변동비(연료비)와 비교해서 상대적으로 적기 때문인 것도 요인이라고 생각된다.

3) 열요금과 정치적 요인과의 관계

정치적 요인 중 열요금 결정에 영향을 미치는 요소는 국회의원선거인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 지역난방을 사용하는 지역의 국회의원 후보자가 민심을 얻기 위해 열요금 조정을 억제할 것을 관련부처에 요구하거나 행정부 스스로가 선거철에는 물가안정 등을 이유로 전기, 수도, 열요금 등의 전체 공공요금 인상을 억제하기 때문인 것으로 추정된다.

다만, 대통령 및 지방선거는 열요금 결정에 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 대통령선거의 경우, 지역난방을 사용하는 세대가 수도권 등 특정지역에 몰려 있어 국회의원 선거때와는 달리 선거철 정치인들의 관심을 비교적 덜 받으며, 지방선거는 시도지사 및 시군구의원의 영향력이 국회의원 보다는 다소 약하기 때문인 것으로 판단된다.

한편, 선거가 실시된 연도뿐만 아니라 선거가 실시되기 전·후 시점에

열요금에 영향을 미칠 수도 있을 것이라는 판단하에 기준연도에서 1년씩을 가감(n-1, n+1)하고, 회귀분석을 실시해 보았으나, 그 결과는 <표 5-10>와 같이 선거 당해연도만 유의미한 영향이 있는 것으로 확인되었다.

<표 5-10> 선거 당해연도 및 전·후 회귀분석 결과

구 분		유의확률		
		선거직전도 (n-1)	선거당해연도 (n)	선거직후연도 (n+1)
정치적 요인	대통령선거 실시여부	0.830	0.940	0.849
	국회의원선거 실시여부	0.309	0.099*	0.481
	지방선거 실시여부	0.517	0.739	0.299

주) * : 10% 유의수준에서 유의미한 변수

제 6 장 결 론

제 1 절 연구결과의 요약

전기, 가스, 열요금 등의 공공요금은 요금수준의 적절성과 가격설정의 형평성에 따라 국민과 기업에 미치는 영향이 매우 크며, 과도한 공공요금 통제는 소비자에게 잘못된 가격 시그널을 주게 되어 합리적 소비를 왜곡하고 기관의 재무 건전성을 악화시킨다. 본 연구는 집단에너지사업은 공공과 민간이 함께 사업을 영위하는 구조로서, 최근 민간 사업자의 경영여건 악화는 열요금 규제가 원인인 것으로 판단하고, 신고제 기반인 열요금이 적기에 인상되지 못하는 이유와 요금결정에 영향을 주는 요인은 무엇인가? 라는 문제인식에서 출발하였다.

본 연구는 열요금 결정에 영향을 미치는 요소를 확인하기 위해 계량분석을 시도하였으며, 다음과 같은 결과를 도출해 낼 수 있었다.

첫째, 열요금은 원가적 요인 중 LNG 가격 변동에 영향을 받았다. 이를 통해 열요금은 '서비스 원가주의' 요금결정 원칙에 기반하여 소요 원가를 회수하고 있음을 알 수 있었다. 지역난방 시장은 전기, 수도 등 다른 공공재와 달리, 민간이 함께 경쟁하는 사업환경이기 때문에 열요금이 원가적 요인에 의해 결정되어야 시장의 가격 매커니즘에 신뢰성을 확보할 수 있고, 민간사업자의 집단에너지사업 참여 유도를 확대시킬 수 있으며 사업자의 재무건전성을 확보할 수 있을 것이다.

둘째, 인구변동률, 경제성장률, 물가변동률의 사회경제적 요인은 열요금 결정에 영향을 미치지 않았다. 가장 큰 이유는 전기, 수도와 같은 공공재와 달리 지역난방은 총주택수 중 17.94%의 보급률을 지니고 있어 전체 국민에게 적용되는 공공재가 아니기 때문에 인구변동, 경제성장, 물가변동의 파급효과가 전기, 수도와 같은 타 공공재와 비교하여 상대적으로 덜하기 때문인 것으로 해석될 수 있을 것이다.

셋째, 정치적 요인 중 국회의원선거 실시여부는 열요금 결정에 영향을 미친 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 지역난방을 사용하는 지역의 국회의원 후보자가 민심을 얻기 위해 열요금 조정을 억제할 것을 관련부처에 요구하거나 행정부 스스로가 물가안정 등을 이유로 공공요금 인상을 억제하기 때문인 것으로 추정된다.

상기의 연구결과는 이론적 논의를 통해 살펴본 바와 같이, 정책결정요인은 정치적 변수에 의해 어느 정도 영향을 받는다는 Cnudde와 McCrone의 혼합모형과 정부의 정책결정은 참여자들간의 타협과 흥정에 의하여 이루어지는 정치적 활동이라는 Allison의 관료정치모형을 뒷받침한다고 볼 수 있다.

또한, 열요금도 정부에서 규제를 하고 있다는 박한준・허경선(2014)의 연구결과와 열요금 결정 과정에서도 정부의 재량이 반영되고 있고, 정치경제적 요소들이 요금규제에 투입되고 있음을 확인한 김영헌(2012)의 연구결과를 지지하는 것으로, 계량적 데이터를 통해 분석한 결과에서도 열요금은 원가적 요인뿐만 아니라 국회의원선거와 같은 정치적 요인에 의해서 영향을 받는다는 사실을 재확인할 수 있었다.

제 2 절 연구의 정책적 함의 및 한계

본 연구를 통하여 열요금은 원가적 요인뿐만 아니라, 국회의원선거와 같은 정치적 요인에 의해서도 영향을 받는다는 결과를 도출할 수 있었다. 이를 바탕으로 다음과 같이 몇 가지 정책적 함의를 제시하고자 한다.

첫째, 열요금 조정 신고에 대한 명확한 개념을 규정화할 필요가 있다. 현행 열요금 조정은 집단에너지사업법에 의거하여, 정부(산업부)에 신고를 하도록 되어 있는데, 신고 이후 정부의 수리 여부를 둘러싸고 정부와 집단에너지업계가 혼선을 빚어왔다. 정부는 수리가 필요하다는 입장이고, 집단에너지업계는 수리가 필요하지 않다고 주장해 왔다. 이처럼 열요금이 전기, 수도 등 타 공공요금과 달리 신고제 기반임에도 불구하고, 적기에 요금이 인상되지 못한 것은 신고에 대한 명확한 개념정리가 되어 있지 않기 때문이라고 생각된다. 신고 이후 법령에 규정된 형식상의 요건을 충족하면 신고된 것으로 보거나 수리가 필요한 신고로 규정하되, 일정 기간의 처리시한을 두고 그 기간을 초과하는 경우 수리를 한 것으로 간주하는 방식 등이 대안이 될 것이다.

둘째, 한국지역난방공사 이외 집단에너지사업자의 원가를 요금에 적정하게 반영할 수 있도록 제도를 개선할 필요가 있다. 현재는 지역냉난방 열요금 산정기준 및 상한 지정 고시에 의거하여, 모든 사업자는 시장기준요금(지역냉난방을 공급받는 세대 중 50%이상 대다수의 세대에 적용되는 열요금으로 사실상 한국지역난방공사의 열요금을 의미)의 110%까지를 요금 상한으로 하여 열요금을 산정할 수 있다. 이로 인해 값비싼 연료를 쓰거나, 신규로 시장에 진입한 중소형 민간 집단에너지사업자는 적정원가를 회수하지 못해 경영여건이 악화될 수 밖에 없을 것이라고 여겨진다. 사업자별로 무분별한 요금체계가 운영되어서도 안되지만 사업자별로 적정원가를 제대로 반영하는 것이 무엇보다 중요하다고 생각된다.

셋째, 열요금 결정과정에 미치는 정치적 영향력을 최소화하기 위한 독립적인 의사결정 기구를 운영할 필요가 있다. 공공요금의 인상 억제는 서민생활 안정을 위해 불가피한 면도 있겠지만, 지나칠 경우 소비자에게

는 합리적인 열사용을 유도할 수 없고, 사업자의 경영여건은 악화될 수 밖에 없을 것이다. 특히, 열요금은 전기요금과 달리 공공과 민간사업자가 함께 사업을 영위하고 있는 상황이기 때문에 이러한 독립규제기구의 운영에 대해 심도있게 논의를 해 볼 필요가 있을 것이다.

이번 연구를 토대로 다음과 같은 연구의 한계점도 확인할 수 있었다.

첫째, 본 연구는 집단에너지사업자 중 하나인 한국지역난방공사의 열요금에 미치는 영향을 분석한 것으로, LNG 변동 등 원가적 요인이 열요금 결정에 영향을 주고 있으며, 연료비연동제와 연료비정산제를 통해 소요 원가를 회수하고 있다고 확인할 수 있었다. 그러나 앞서 설명한 바와 같이 민간 사업자의 경우 사업자별 원가구조가 상이하기 때문에 반드시 적정 원가를 회수하였다고 보기 힘들 수 있다. 한국지역난방공사 요금을 준용하면서 LNG 직도입 등을 통해 비교적 저렴한 가격에 연료를 수급한 사업자는 오히려 초과이익을 얻었을 것이며, 규모가 작고, 연료원이 다양하지 못해 연료비가 한국지역난방공사 보다 높은 사업자는 적정원가를 회수하지 못했을 것이라고 볼 수 있다. 이에 따라, 집단에너지사업자 전체 대상이 아니더라도 한국지역난방공사를 제외한 민간 사업자 중 일부를 대상으로 실제 투입원가와 열요금 조정 내역을 비교해 보는 추가적인 후속 연구가 진행될 필요가 있다.

둘째, 변수의 설정에 있어 기술발전에 따른 고효율 설비 개발, 운전프로세스 개선 등으로 인한 연료비 절감요인 및 집단에너지산업의 정책적 변화를 대표하는 변수를 반영하지 못한 점이다. 실제 2019년 대비 2020년 한국지역난방공사의 열병합절전설비 효율은 1.2%p 향상되어 약 150억원의 연료비를 절감하였으며, 집단에너지산업이 태동하여 확대되고 성숙기에 이르는 과정에서 다양한 정책적 변화가 있었을 것이기 때문이다.

그럼에도 불구하고, 공공요금 결정과 관련한 기존 연구의 한계로 지적된 전기요금 이외의 다른 공공요금 결정과정 분석 연구를 계량화된 데이터를 통해 수행하였고, 그 결과 열요금 결정 과정에서도 선거와 같은 정치적 요인이 반영되고 있음을 확인했다는 점에서 큰 의의가 있다고 하겠다.

향후, 연구의 한계를 보완하는 추가적인 연구를 통해 한국지역난방공사를 포함한 집단에너지 사업자가 안정적인 경영여건 속에서 집단에너지를 확대 보급하여 기후변화에 능동적으로 대응하고, 에너지 절감과 국민생활의 편익증진에 더욱 이바지할 수 있기를 기대해 본다.

참 고 문 헌

<단행본>

김준기(2014),『공기업 정책론』, 경기 : 문우사

고길곤(2019),『통계학의 이해와 활용』, 경기 : 문우사

박한준・허경선(2014),『상장 공공기관 관리 및 운영체계에 대한 연구』, 한국조세재정연구원

박광수(2012),『시장친화형 에너지 가격체계 구축 종합 연구』, 에너지경제연구원

오세신(2017),『국내 집단에너지 공급의 문제점과 개선방향』, 에너지경제연구원

전수연(2016),『공공기관 요금체계 평가』, 국회예산정책처

정정길(2020),『정책학 원론』, 서울 : 대명출판사

최병선(2010),『정부규제론』, 서울 : 법문사

한국에너지공단(2020),『2020 집단에너지사업 편람』

<논문>

강윤호(2002), “지방정부의 정책선호와 그 결정요인”, 한국행정학보, 2002-12, vol.36(4), p.227-241

강성빈(2016), “전기요금 결정에 영향을 미치는 요소 분석”, 서울대학교 행정대학원 석사학위 논문

김대진・박형욱(2015), “지역난방 열요금 운영 현황”, 한국공공관리학회 학술대회 발표논문집 2015-12 2015(12), 121-130

김수진(2014), “공공요금 체계 및 개선과제”, 서울행정학회 학술대회 발표논문집 2014-12 2014(04), 223-241

김영헌(2012), “에너지공기업 요금규제방식 개선방안”, 서울대학교 행정대학원 석사학위 논문

김장원(2014), 관광브랜드 “Korea, Sparkling”의 폐지에 관한 정책결정 분석 -쓰레기통 모형을 중심으로”, 한국관광학회 관광학연구 Vol.38(4), 101-120

김철회(2005), “정부지출변동의 패턴과 결정요인에 관한 연구 : 한국중앙정부의 기능별 지출변동을 대상으로”, 서울대학교 행정학 박사학위 논문

문영세(1998), “공공요금의 개념 및 범주에 관한 연구”, 한국행정논집 Vol.10(2), 325-338

박소연(2014), “집단에너지 부문과 도시가스 부문의 경제적 파급효과 비교분석”, 한국에너지학회 에너지공학 Vol.23(2), 83-92

박은숙(2011), “집단에너지의 지속가능한 거버넌스 유형 연구”, 서울대학교 행정대학원 석사학위 논문

박창원・김봉석(2016), “‘전시산업발전법’ 제정과정에서의 정부, 조직 및 행위자와의 관계 연구”, 질서경제저널, Vol.19(3), 97-116

안병철(2002), “공공요금 정책결정에서의 정치적 특성”, 서울행정학회 한국사회와 행정연구 Vol.13(1), 127-145

이성재(2014), “집단에너지 사업의 경제성 평가”, 서울대학교 환경대학원 석사학위 논문

이연승(2018), “정권교체에 따른 상장 공기업 주가 변화에 관한 연구”, 서울대학교 행정대학원 석사학위 논문

이재림(1999), “교통요금결정 영향요인의 실증적 분석”, 한국교통연구원 교통연구 Vol.6(2), 3-30

임슬예(2016), “집단에너지사업의 규모의 경제성에 대한 실증 분석”, 한국혁신학회지 Vol.11(3), 179-200

전주열(2012), “상장공기업의 공공요금 결정과정에 관한 연구”, 서울대학교 행정대학원 석사학위 논문

최병선(1989), “정부규제의 원인 및 과정고찰”, 서울대학교 한국행정연구소 행정논총, Vol.27(2), 2256-2273

최지훈(1997), “공공요금 인상이 도시서민에게 미치는 영향”, 한국도시연구소 도시와 빈곤, Vol.28(0), 29-36

<기타>

통계청 국가통계포털, “https://kosis.kr/index/index.do”

중앙선거관리위원회 선거통계시스템,
“https://info.nec.go.kr/electioninfo/electionInfo_report.xhtml”

집단에너지사업법 및 동법 시행령

물가안정에 관한 법률 및 동법 시행령

산업통상자원부 고시 2018-202 : 집단에너지 사업계획서 작성기준

산업통상자원부 고시 2020-056 : 지역냉난방 열요금 산정기준 및 상한지정

산업통상자원부 공고 2014-641 : 제4차 집단에너지 공급 기본계획

산업통상자원부 공고 2020-139 : 제5차 집단에너지 공급 기본계획

기획재정부 훈령 제345호 : 공공요금 산정기준

Abstract

Analysis of Affecting Factors on the Heat Rates Decision

(Based on KDHC Heat Rates)

Kim, Sungwon

Department of Public Enterprise Policy

The Graduate School of Public Administration

Seoul National University

This study began with the recognition that the reason why the reporting system-based heat rates could not be raised in a timely manner and what factors influence the rate decision. Accordingly, by empirically analyzing factors influencing the heat rates decision process through quantified data, there is a purpose to seek ways to improve the regulatory system for inducing consumers to use heat reasonably based on accurate price signals and promoting a stable financial structure of Integrated energy providers. To this end, the theoretical background of rate regulation was reviewed, and the factors influencing the heat rates decision process were analyzed through quantified data by dividing them into cost, socio-economic, and political factors.

There have been many studies related to heat rates. However, it

was the theoretical discussion on the heat rates regulation method and its effect on the heat rates decision case study were mainly conducted, and the factors that influence the heat rates decision process were not often analyzed with a quantitative method. This study conducted an empirical analysis using specific data such as the annual heat rates increase rate, so I tried to suggest alternatives of the regulatory system by finding that the reason why heat rates could not be increased in a timely manner was influenced by political factors such as elections other than cost factors.

The results obtained through this study are as follows.

First, heat rates were affected by LNG price fluctuations among the cost factors. Through this, it was found that the required cost was recovered based on the principle of 'service cost-oriented' rate decision.

Second, it was confirmed that whether the National Assembly member election was conducted or not had an influence on the heat rates decision among the political factors. These results support the mixed model of Cnudde and McCrone that policy-making factors are influenced by political variables to some extent, and Aliison's bureaucratic model, in which the government's policy-making is a political activity through compromise and bargaining among the participants.

Through these research results, I would like to present the following policy implications.

First, it is necessary to stipulate a clear concept for reporting the adjustment of heat rates. The current heat rates adjustment is a report system, but after the report, the government and the Integrated energy industry have been confused over whether the government will accept it. The government has argued that acceptance is needed,

but the Integrated energy industry has argued that acceptance is not necessary. After the report, if the formal requirements stipulated in the law are satisfied, the report is deemed to have been reported, or if it is prescribed as a report that requires acceptance, it is considered to be accepted if the processing time exceeds that period.

Second, there is a need to improve the system so that the cost of Integrated energy providers other than Korea District Heating Corporation can be properly reflected in rates. Currently, every company can calculate heat rates up to 110% of the market standard rate (heat rate applied to the majority of households receiving district heating and cooling, which is actually the heat rates of Korea District Heating Corporation). As a result, small and medium-sized private Integrated energy company that use expensive fuels or newly enter the market will not be able to recover adequate costs, which will inevitably deteriorate management conditions. Although it is not necessary to operate an indiscriminate rate system for each business operator, it seems necessary to reflect the appropriate cost.

Third, it is necessary to operate an independent decision-making agency to minimize political influence on the heat rates decision process. Suppressing the increase in public utility charges may be inevitable to stabilize the lives of ordinary people, but if it is excessive, it will not be able to induce reasonable heat use for consumers, and the conditions of business operators will inevitably deteriorate. In particular, unlike electricity rates, heat rates are in a situation where public and private businesses are operating together, so it is necessary to discuss the operation of these independent regulatory agency in depth.

The limitations of this study and follow-up studies are suggested as follows.

First, this study analyzed the impact on the heat rate of Korea

District Heating Corporation, one of the business operator, so it was not possible to confirm whether the appropriate cost was collected through the heat rates for each business operator. Accordingly, it is necessary to conduct additional follow-up studies comparing the actual input cost and heat rates adjustment details even for some of the private business, even if it is not the target of all Integrated energy businesses.

Second, in setting variables, it is expected that more meaningful research results will be drawn if variables representing policy changes in the Integrated energy industry and the factors for reducing fuel costs due to the development of high-efficiency facilities according to technological development and improvement of the operation process are reflected.

Nevertheless, for the necessity of comparative analysis research on the process of determining utilities other than electricity, which was pointed out as a limitation of existing studies related to the decision of public utility charges, heat rates analysis was performed through quantified data. And as a result, it has confirmed that political factors such as elections are reflected through the process of determining heat rates.

In the future, through follow-up research that complements the limitations of the study, I expect that Integrated energy companies including Korea District Heating Corporation expand the supply of district energy in stable management conditions, actively respond to climate change, improve energy savings and the convenience of people's lives.

keywords : public utility charges, rate regulation, policy-Decision, district heating, heat rates, reporting system

Student Number : 2020-26069

감사의 글

회사에서는 직장생활 16년차 중간관리자로서, 가정에서는 중학교 1학년, 초등학교 3학년 아이를 둔 가장으로서 평범한 삶을 살아가고 있었을 때, 서울대 공기업정책학과의 입학은 제 삶에 '가뭄의 단비' 와도 같았습니다.

바쁜 일상에서 벗어나 평소에 관심있는 분야의 책도 읽어보고, 제가 속한 조직에 대해 학문적으로 좀 더 깊이 탐구할 수 있었으며, 무엇보다 매일 가족들과 함께 저녁을 먹으며 못다한 이야기들을 할 수 있었기에 대학생활은 더 없이 행복하고 소중한 시간으로 느껴졌습니다.

비록 코로나 19로 대학원 동기들과 자주 만나지는 못했지만, 뜻깊은 학교생활을 함께 한 공기업정책학과 11기 모든 분들께도 감사드리며, 특히, 김상헌 지도교수님을 비롯하여 논문을 쓰면서 함께 고민하고, 좋은 의견을 나눈 이성민, 김영표 원우에게 감사의 말씀을 전합니다.

제가 학교생활을 잘 마무리할 수 있도록 응원과 많은 시간을 양보해 준 아내와 아빠가 학생이 되었다며 한 마디씩 건네주던 늠름한 아들 주혁이와 정후, 묵묵히 저를 응원해주신 장모님, 울산에서 제가 무사히 학교생활을 마칠 수 있도록 격려해 주신 부모님께도 무한한 감사와 사랑의 마음을 전하고 싶습니다.

그리고 이 모든 기회를 준 한국지역난방공사 임태형 처장님, 류시원 지사장님, 신현국 부장님, 김종현 부장님, 전략부·청렴 TF 선후배님과 학교생활과 관련하여 여러 좋은 말씀을 전해주신 박은숙 실장님, 최금숙 부장님, 박혜원 팀장님께도 깊은 감사의 말씀을 드리고 싶습니다.

학교생활을 통해 얻은 지식과 배움의 열정이 사회와 회사에 조금이나마 도움이 될 수 있기를 기대합니다.

2021년 6월

김 성 원