
**지역자원시설세 과세
불공정 시정을 위한 충남의 대응방안**

2017. 03. 17

정 종 필
(지방행정연수원)

목 차

| | |
|----------------------------------|----|
| I. 서 론 | 1 |
| II. 석탄화력발전에 대한 과세 확대 필요성 | 2 |
| 1. 이론적 근거 | 2 |
| 2. 석탄화력발전의 외부성 | 4 |
| III. 에너지 및 발전부문 과세 현황과 문제점 | 8 |
| 1. 에너지세제 현황과 문제점 | 8 |
| 2. 발전부문 과세 현황과 문제점 | 11 |
| IV. 과세불공정 시정을 위한 대응방안 | 15 |
| 1. 에너지세제 개편방향 | 15 |
| 2. 발전부문 과세형평성 제고 방안 | 15 |
| 3. 충남의 대응 방안 | 16 |
| V. 요약 및 결론 | 18 |

I. 서론

- 2016년 세계경제포럼에서 제4차 산업혁명이 주요한 화두로 대두되면서 제4차 산업혁명을 야기하는 동인을 기술적 측면의 변화와 사회·경제적 측면의 변화로 파악함
 - 사회·경제적 측면의 주요 변화 동인으로 업무환경의 변화, 신흥시장에서의 중산층, 기후변화/천연자원, 지정학적 불안감의 증가 등이 꼽힘
 - 기술적 측면의 주요 변화 동인은 모바일 인터넷/클라우드 기술, 연산 능력/빅데이터, 새로운 에너지 공급 및 기술, 사물 인터넷, 인공지능 등임
- 석탄화력발전에 따른 환경문제와 석탄화력발전의 대체 문제는 제4차 산업혁명의 주요 변화 동인인 기후변화 및 새로운 에너지 공급 및 기술과 밀접한 관련이 있음
 - 석탄화력발전은 2016년 기준으로 총 발전전력량의 36.4%로 가장 높은 비중을 차지하고 있어 우리나라 에너지 공급의 중추 기능을 담당함
 - 그러나 석탄화력발전 과정에서 많은 온실가스와 미세먼지를 발생시킴에 따라 환경오염 및 기후변화의 주요한 원인으로 작용함
 - 선진국들은 석탄화력발전에 따른 환경오염 완화를 위해 석탄화력발전에 대한 규제를 강화하거나 장기적으로 석탄화력발전 감축 및 폐쇄를 결정함
- 우리나라도 에너지 생산 및 소비단계에서 발생하는 외부비용을 내부화하기 위하여 다양한 조세와 부담금을 부과하고 있는데 전반적으로 수송부문에 대하여 높은 과세, 발전부문에 대하여 낮은 과세를 하고 있음
 - 석광훈(2016)은 수송부문에서는 환경비용 대비 약 7조 8천원을 초과 과세하고 있고 발전부문에 대해서는 환경비용 대비 약 11조 2천억원

의 추가 과세가 필요한 것으로 주장함

- 에너지세제가 전반적으로 왜곡되어 있는 상황에서 석탄화력발전의 외부비용이 제대로 반영되고 있지 못함
 - 우리나라의 에너지 세제는 수송부문에 대한 과세는 환경비용 대비 초과과세하고 있는 반면에 발전부문에 대한 과세는 과소과세하고 있어 에너지 소비의 왜곡이 발생하고 있음(석광훈, 2016, 이종수, 2017)
- 발전원간의 지역자원시설세 과세에 있어서도 불공정 상황이 발생하고 있음
 - 화력발전 및 원자력발전의 외부비용이 수력발전에 비해 훨씬 많이 발생하는데도 불구하고 화력발전 및 원자력발전에 대한 지역자원시설세는 각각 0.3원/kWh 및 1.0원/kWh에 불과함
- 따라서 발전원에 대한 지역자원시설세 과세의 불공정 시정 및 왜곡된 에너지세제 개편을 위해 석탄화력발전에 대한 과세 강화가 요구됨
 - 2017년에 제8차 전력수급계획 및 제3차 에너지기본계획수립이 예정되어 있으며, 이를 앞두고 에너지세제 개편에 대한 논의들이 제기되고 있음
- 본 연구는 발전부문에 대한 지역자원시설세 과세 불공정 시정을 위한 대안 마련을 위해 다음의 내용들을 검토함
 - 석탄화력발전의 외부성 검토
 - 에너지 세제 및 발전부분 과세 현황과 문제점
 - 과세불공정 시정을 위한 대응방안

II. 석탄화력발전에 대한 과세 확대 필요성

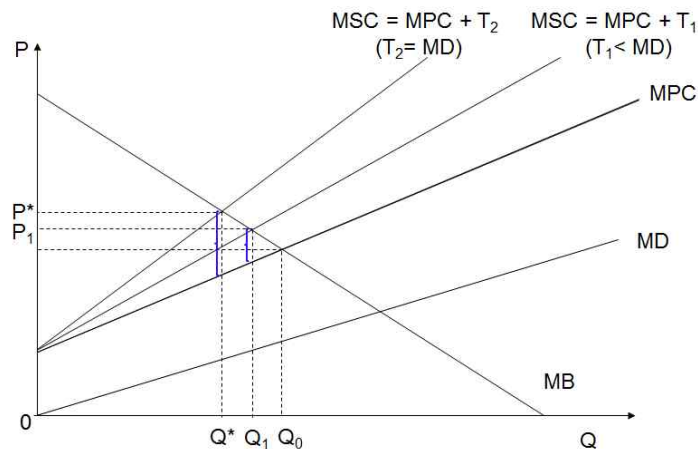
1. 이론적 근거

- 석탄화력발전에 대한 과세 근거는 외부성의 측면에서 찾을 수 있음

- 사적 경제활동 과정에서 외부불경제가 발생할 경우 시장가격은 사회적 비용을 제대로 반영하지 못하기 때문에 자원의 낭비 또는 비효율적 자원배분이 발생함
- 외부불경제를 야기하는 경제주체에게 한계외부비용에 상응하는 조세를 부과하게 되면 경제주체는 이러한 조세부담을 비용으로 인식하게 되고 경제주체는 사적비용과 조세를 합한 사회적비용을 감안하여 경제활동을 조정함
- <그림 1>을 이용하여 이와 같은 상황을 간단하게 설명할 수 있는데, 그림에서 MB 와 MPC 는 각각 사적 한계편익과 사적 한계비용을 의미함
- MD 는 외부불경제 유발시설로 인해 발생하는 외부비용을 나타내며 SMC 는 사적 한계비용과 외부불경제 유발시설로 인한 한계외부비용(MD)을 합한 사회적 한계비용을 나타냄
- 한계외부비용을 고려한 사회적 최적 공급량은 사회적 한계비용과 한계편익이 일치하는 Q^* 수준
- 해당 재화의 공급 주체는 외부불경제 유발시설로 인해 발생하는 외부비용을 고려하지 않고 사적 한계비용만을 고려하므로 시장공급량은 Q_0 에서 결정됨
- 결과적으로 외부불경제가 발생하는 재화의 경우 사회적 최적 수준에 비해 과다 공급($Q^* < Q_0$)됨
- 이러한 문제를 내부화하는 방안은 외부불경제 유발시설로 인해 발생하는 한계외부비용에 상응하는 조세(T_2)를 부과하는 것임
- 재화의 공급 주체에게 조세를 부과하면 사적한계비용이 증가하여 사회적 최적수준에서 균형이 달성됨
- 조세부과 후 경제주체는 사적한계비용(MPC)과 조세(T_2)를 합산한 $MPC + T_2$ 와 MB 가 일치하는 Q^* 수준만큼 생산하여 사회적 최적수준

에 도달하게 됨

- 현재의 과세 수준이 사회적 한계비용에 미치지 못할 경우($T_1 < MD$), 석탄화력발전에서 발생하는 외부비용은 완전하게 내부화되지 못함
 - 따라서 석탄화력발전으로 인하여 발생하는 외부비용을 다양한 방법으로 평가하여 현재의 과세수준과 비교할 필요가 있음
- 발전용 연료 및 에너지원의 외부비용에 대한 다양한 연구(시장경제연구원, 2013; 한국자원경제학회, 2013; 서울대학교, 2016; 석광훈, 2016; 유승훈, 2017)들은 대체로 석탄화력발전에서 과세 수준이 낮아 외부비용을 완전히 내부화하지는 못하는 것으로 평가하고 있음



<그림 1> 석탄화력발전의 외부성과 조세

2. 석탄화력발전의 외부성

- 2016년 기준 총 발전전력량은 52만 8,839GWh으로 2006년 38만 1,181GWh 대비 1.4배 증가함
 - 에너지원별 발전전력량 현황을 살펴보면, 2016년 기준으로 석탄화력이 19만 2,716GWh로 총 발전전력량 대비 36.4%로 가장 높은 비중을 차지함
 - 그 다음으로 원자력이 16만 2,176GWh로 전체 대비 30.7%를 차지하

여 석탄화력과 원자력이 총 발전전력량에서 67.1%를 점유함

- 석탄화력발전의 전체 발전전력량 대비 비중 추이를 보면 2006년 36.5%에서 2009년에는 44.6%까지 증가하였으며, 이후 점차 감소하여 2016년에는 36.4%를 보이고 있음
- 석탄화력발전의 비중이 점차 감소하고 있으나 여전히 가장 높은 비중을 차지하고 있어 우리나라 발전에 있어 중추적인 역할을 담당하고 있음

<표 1> 에너지원별 발전전력량 현황

(단위: GWh, %)

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 수 력 | 5,219 (1.4) | 5,042 (1.3) | 5,561 (1.3) | 5,641 (1.3) | 6,472 (1.4) | 7,831 (1.6) | 7,651 (1.5) | 8,543 (1.7) | 7,820 (1.5) | 5,796 (1.1) | 6,622 (1.3) |
| 석탄화력 | 139,205 (36.5) | 154,674 (38.4) | 173,508 (41.1) | 193,216 (44.6) | 197,916 (41.7) | 200,124 (40.3) | 198,831 (39.0) | 200,444 (38.8) | 203,446 (39.0) | 204,230 (38.7) | 192,716 (36.4) |
| 유류화력 | 16,598 (4.4) | 18,131 (4.5) | 10,094 (2.4) | 14,083 (3.2) | 12,878 (2.7) | 12,493 (2.5) | 15,156 (3.0) | 15,752 (3.0) | 24,950 (4.8) | 31,616 (6.0) | 37,176 (7.0) |
| 가스화력 | 68,302 (17.9) | 78,427 (19.5) | 75,809 (17.9) | 65,274 (15.1) | 96,734 (20.4) | 101,702 (20.5) | 113,984 (22.4) | 127,724 (24.7) | 114,654 (22.0) | 100,783 (19.1) | 110,711 (20.9) |
| 원 자 력 | 148,749 (39.0) | 142,937 (35.5) | 150,958 (35.7) | 147,771 (34.1) | 148,596 (31.3) | 154,723 (31.1) | 150,327 (29.5) | 138,784 (26.8) | 156,407 (30.0) | 164,762 (31.2) | 162,176 (30.7) |
| 집 단 | 2,597 (0.7) | 3,084 (0.8) | 5,336 (1.3) | 5,827 (1.3) | 8,080 (1.7) | 12,429 (2.5) | 13,061 (2.6) | 14,633 (2.8) | - | - | - |
| 대 체 | 511 (0.1) | 829 (0.2) | 1,090 (0.3) | 1,791 (0.4) | 3,984 (0.8) | 7,592 (1.5) | 10,563 (2.1) | 11,267 (2.2) | 14,695 (2.8) | 20,904 (4.0) | 19,436 (3.7) |
| 합 계 | 381,181 (100.0) | 403,124 (100.0) | 422,355 (100.0) | 433,604 (100.0) | 474,660 (100.0) | 496,893 (100.0) | 509,574 (100.0) | 517,148 (100.0) | 521,971 (100.0) | 528,091 (100.0) | 528,839 (100.0) |

자료: 한국전력공사, 전력통계속보, 2016.12.

- 에너지원별 정산단가 추이를 살펴보면, 2006년 평균 1kWh당 81.60원에서 2012년 140.11원까지 증가하였다가 이후로 하락하여 2016년은 93.20원임
- 에너지원별로는 2016년 기준으로 원자력이 67.91원/kWh로 가장 저렴하며 그 다음으로 유연탄 78.05원/kWh, 무연탄 88.70원/kWh 순서임
- 2006년부터 2016년까지 원자력, 유연탄, 무연탄의 경우 평균적인 정산단가 이하를 보이고 있어 다른 에너지원과 비교하여 직접적인 경제성은 더 높은 것으로 평가됨
- 따라서 에너지원 사용에 따른 외부성을 고려하지 않을 경우, 원자력

과 석탄에 의한 발전에 의존하고자 하는 유인이 강하게 작용함

<표 2> 에너지원별 정산단가 현황

(단위: 원/kWh)

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 원자력 | 38.13 | 39.40 | 39.02 | 35.56 | 39.61 | 39.12 | 39.52 | 39.03 | 54.88 | 62.69 | 67.91 |
| 유연탄 | 38.43 | 40.93 | 51.15 | 60.23 | 60.79 | 67.13 | 66.25 | 58.84 | 65.13 | 70.99 | 78.05 |
| 무연탄 | 54.59 | 65.37 | 117.55 | 109.10 | 110.05 | 98.55 | 103.79 | 91.65 | 91.11 | 107.69 | 88.70 |
| 평 균 | 81.60 | 89.03 | 124.97 | 105.49 | 120.43 | 122.21 | 140.11 | 130.12 | 127.80 | 108.45 | 93.20 |
| 유 류 | 116.73 | 118.30 | 194.43 | 147.24 | 184.60 | 225.82 | 252.96 | 221.70 | 221.24 | 150.29 | 109.50 |
| LNG | 102.95 | 104.75 | 143.75 | 129.54 | 128.07 | 142.37 | 168.11 | 160.75 | 160.90 | 126.34 | 100.09 |
| 양 수 | 136.80 | 163.31 | 196.78 | 149.70 | 202.61 | 168.83 | 213.93 | 204.22 | 171.63 | 132.75 | 106.21 |
| 기 타 | 83.57 | 91.16 | 132.11 | 107.09 | 117.31 | 113.64 | 136.18 | 134.63 | 129.72 | 108.37 | 101.92 |

자료: 한국전력거래소, 전력통계정보시스템, 2016.12.

- 실제 전력 생산에 있어서는 직접적인 발전 비용뿐만 아니라 다양한 외부비용이 발생함
- 전력 생산단계에서 발생하는 외부비용을 체계적으로 평가하기 위해 EU위원회(EU Commission)와 미국 에너지부(US Department of Energy; DEO)는 1990년대 초부터 2005년까지 공동으로 ExternE 프로젝트를 수행함(EU Commission, 2005)
- ExternE 프로젝트에서는 외부비용을 다음과 같은 네 가지 유형으로 구분함
 - 첫 번째는 환경적 충격(environmental impact)으로서 화학물질이나 소음, 방사선, 열 등이 대기, 토양 및 수원에 방출됨으로써 발생하는 데, 이는 결과적으로 인간, 동식물, 물질 및 생태계에 위협과 피해를 초래함(환경적 비용)
 - 두 번째는 지구온난화 충격(global warming impact)으로서 온실가스의 배출로부터 발생함(지구온난화 비용)
 - 세 번째는 예기치 못한 사건으로 인해 발생하는 사고(accidents)에 따른 충격으로서 공공에 미치는 영향과 작업자에게 미치는 충격으로 구분됨(사고 비용)

- 네 번째는 에너지 안보(energy security) 측면의 충격으로서 예기치 못한 에너지원의 획득 가능성의 변화나 가격 변화에 따른 충격을 의미함(에너지 안보 비용)
- 유럽의 발전원별 외부비용을 살펴보면, 풍력이 0.1~0.2 EUR-cent/kWh로 가장 낮으며, 그 다음으로 원자력이 수력과 비슷한 0.4 EUR-cent/kWh임
- 반면, 석탄과 석유는 원자력의 10~17.5배 수준인 4~7EUR-cent/kWh로 매우 높게 나타남

<표 3> 발전원별 외부비용 산정 결과

(단위: EUR-cent/kWh)

| 국가 | 석탄 | 석유 | 천연가스 | 원자력 | Biomass | 수력 | 풍력 |
|----------------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------------|----------------|
| Australia | | | 1~3 | | 2~3 | 0.1 | |
| Belgium | 4~15 | | 1~2 | 0.5 | | | |
| Germany | 3~6 | 5~8 | 1~2 | 0.2 | 3 | | 0.05 |
| Denmark | 4~7 | | 2~3 | | 1 | | 0.1 |
| Spain | 5~8 | | 1~2 | | 3~5 | | 0.2 |
| Finland | 2~4 | | | | 1 | | |
| France | 7~10 | 8~11 | 2~4 | 0.3 | 1 | 1 | |
| Greece | 5~8 | 3~5 | 1 | | 0~0.8 | 1 | 0.25 |
| Ireland | 6~8 | | | | | | |
| Italy | | 3~6 | 2~3 | | | 0.3 | |
| Netherlands | 3~4 | | 1~2 | 0.7 | 0.5 | | |
| Norway | | | 1~2 | | 0.2 | 0.2 | 0~0.25 |
| Portugal | 4~7 | | 1~2 | | 1~2 | 0.03 | |
| Sweden | 2~4 | | | | 0.3 | 0~0.7 | |
| U.K. | 4~7 | 3~5 | 1~2 | 0.25 | 1 | | 0.15 |
| Average | 4~7 | 4~7 | 1~2 | 0.4 | 1.2~1.6 | 0.4~0.5 | 0.1~0.2 |

자료: www.externe.info; Atomic Energy Society of Japan, 2010에서 재인용함.

- 외부비용 가운데 일부는 발전단가에 반영되나 다음과 같은 비용은 제대로 반영되고 있지 않거나 발전원별로 반영여부가 차이가 있음(한국 전력거래소, 2014)
- 연료가격에 반영되지 않은 이산화탄소, 대기오염 등의 외부비용
- 원자력발전의 중대사고로 인한 위험비용
- 화력 발전소의 해체비용

- 발전원별 수용성과 입지로 인한 송전망 건설비용 및 사회적 갈등비용
- 한국자원경제학회(2013)의 주요 발전원별 외부비용 산정결과를 보면, 사후처리/사고비용을 반영하지 않은 총 외부비용은 석탄화력이 51.7원/kWh로 LNG 6.3원/kWh 및 원자력 7.1원/kWh의 7.3~8.2배로 가장 높음
- 원전의 사후처리/사고비용은 포함한 총 외부비용이 36.5~72.6원/kWh 수준으로 평가되는데 석탄화력은 사후처리/사고비용을 반영하지 않아도 51.7원/kWh으로 원전의 총 외부비용과 비슷한 수준임

<표 4> 국내 발전원별 외부비용 산정 결과

(단위: 원/kWh)

| 구분 | 석탄화력 | LNG(복합) | 원자력 | |
|---------------|------|---------|--------|-----------|
| | | | (b) 제외 | (b) 포함 |
| 환경비용(a) | 44.7 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 사후처리/사고비용(b) | 0 | 0 | - | 29.5~65.6 |
| 사회적 수용 비용(c) | 6.7 | 3.1 | 3.8 | 3.8 |
| 총 외부비용(a+b+c) | 51.7 | 6.3 | 7.1 | 36.5~72.6 |

자료: 한국자원경제학회(2013).

Ⅲ. 에너지 및 발전부문 과세 현황과 문제점

1. 에너지세제 현황과 문제점

- 각종 에너지원에 대해서는 국세, 지방세 및 다양한 부담금이 차별적으로 과세되고 있음
 - 내국세로는 개별소비세, 교통·에너지·환경세, 교육세, 부가가치세를 과세하며 지방세로는 주행분 자동차세를 과세하고 있음
 - 부담금으로는 수입부과금, 판매부과금, 안전관리부담금, 품질검사수수료 등을 부과하고 있음
- 각 에너지원별로 구체적인 과세 현황을 살펴보면, <표 5>에서 보듯이

수송용 석유류인 휘발유와 경유에는 각각 529원과 375원의 교통·에너지·환경세를 과세하여 다른 에너지원에 비해 상대적으로 높은 세율을 적용하고 있음

- 반면 휘발유와 경유를 제외한 다른 에너지원에는 개별소비세를 과세하고 있는데 중유 17원, 부탄가스 275원, 유연탄 24원 등 상대적으로 낮은 세율로 과세하고 있음
- 한편 휘발유와 경유에는 지방세인 주행분 자동차세를 각각 137.5원과 97.5원을 과세하고 있음
- 이외에도 교육세와 각종 부담금 등이 과세되고 있어 현재의 에너지원에 대한 과세체계는 다층적이고 매우 복잡한 구조를 가지고 있음 (정종필, 2015)

<표 5> 에너지 세제 현황

| | | 휘발유 (원/L) | 경유 (원/L) | 등유 (원/L) | 중유 (원/L) | LPG(원/Kg) | | LNG (원/Kg) | 우라늄 (원/Kg) | 유연탄 (원/Kg) | 전력 |
|----------------|----|------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------------|---------------|---------------|---------------------|------|
| | | | | | | 부탄 | 프로판 | | | | |
| 관세 | 기본 | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | - | 0% | - |
| | 할당 | 3% | 3% | 3% | 3% | 2% | 2% | 2% | - | 0% | - |
| 개별 소비세 | 기본 | - | - | (90) | (17) | (252) | (20) | 60 | - | 24 ¹⁾ | - |
| | 탄력 | - | - | 63 | 17 | 275 | 14 ²⁾ | (42) | - | 27/21 ³⁾ | - |
| 교통·에너지· 환경세 | 기본 | (475) | (340) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 탄력 | 529 | 375 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 교육세 | | 79.4 | 56.2 | 9.5 | 2.6 | 41.3 | - | - | - | - | - |
| 부가가치세 | | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% |
| 수입부과금 | | 16 | 16 | 16 | 16 | - | - | 24.2 | - | - | - |
| 판매부과금 | | 36 ⁴⁾ | - | - | - | 62.3 | - | - | - | - | - |
| 안전관리부담금 | | - | - | - | - | 4.5 | 4.5 | 4.8 | - | - | - |
| 품질검사수수료 | | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.03 | 0.03 | - | - | - | - |
| 전력산업기반기금 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3.7% |
| 주행세(지방세) | | 137.5 | 97.5 | - | - | - | - | - | - | - | - |

주: 1) 발전용 유연탄에 한하여 과세되며 2017년 4월부터 30원/Kg으로 인상됨.

2) 가정 및 상업용에 한하여 탄력세율 적용.

3) 순발열량 500Kcal/Kg 이상인 경우 27원/Kg.

4) 고급휘발유에 한하여 부과.

자료: 기획재정부, 산업통상자원부(2017).

- 에너지원에 대한 조세징수현황을 살펴보면, 2013년 기준으로 지방세 3조 4,355억원을 포함하여 총 25조 347억원을 징수함

- 국세는 개별소비세, 교통·에너지·환경세, 교육세, 부가가치세 등을 통하여 2009년에 20조 8,611억원을 징수하였고, 이후로 매년 21조원 내외를 징수하여 2013년까지 110조 4,285억원의 세수입을 조달함
- 지방세인 주행분 자동차세는 2009년 3조 2,870억원을 징수한 이후 매년 3.2조원 정도를 징수하여 최근 5년 동안 16조 4,780원을 징수함
- 에너지원에 대한 지방세 징수실적은 국세대비 약 15% 수준에 그치고 있으며, 주행분 자동차세에서 운수업자 유류세보조금을 제외할 경우 순수 자치단체분은 4조 4,695억원에 불과하여 국세대비 4%수준임
- 에너지원별로 과세 현황을 살펴보면, 2013년 기준으로 석탄에 대한 개별소비세, 교통에너지환경세, 부가가치세 등 국세 징수실적은 없음¹⁾
- 대부분의 조세가 수송용 에너지인 휘발유, 경유에 대하여 과세되고 있음
- 석광훈(2016)에 의하면 2013년 기준으로 수송용 연료에 대해 19.0조원을 과세하였고 발전용 연료에 대해서는 3.3조원을 과세한 것으로 나타남
- 제2차 에너지기본계획상의 에너지세제 정책은 당초 연간 5조원 규모의 유연탄 과세를 최종 소비자에게 전가하여 유연탄 사용을 억제하고자 함
- 그러나 과세의 편리성과 부담 주체의 수용성 등을 감안하여 발전사업자가 연간 1.7조원 정도를 부담하는 규모로 과세가 이루어져 당초 계획한 외부성 교정효과는 미흡한 실정임(전의찬, 2017)
- 현재의 에너지과세는 수송용 유류에 대한 과세(특히 교통에너지환경세) 비중이 월등히 높고 상대적으로 외부비용이 큰 발전용 에너지(석탄, 원자력)에 대한 과세 비중은 낮은 실정임

1) 유연탄에 대한 개별소비세는 2014년 7월에 도입되어 발전용에 한하여 과세하고 있으며 무연탄에 대해서는 과세하고 있지 않음.

- 향후 에너지원별 외부비용을 적절히 반영한 에너지세제 개편이 요구됨

<표 6> 에너지원에 대한 국세 및 지방세 과세 현황

(단위: 백만원, %)

| | | | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 합계 |
|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 국세 | 개별 소비세 | 등유 | 342,721 | 420,044 | 357,856 | 306,427 | 275,124 | 1,702,172 |
| | | 중유 | 123,178 | 120,213 | 98,576 | 55,122 | 22,447 | 419,536 |
| | | 프로판 | 13,900 | 14,915 | 16,651 | 15,676 | 14,982 | 76,124 |
| | | 부탄 | 549,518 | 462,281 | 440,781 | 422,192 | 416,743 | 2,291,515 |
| | | 천연가스 | 21,426 | 24,425 | 17,180 | 17,459 | 20,444 | 100,934 |
| | | 소계 | 1,050,743 | 1,041,878 | 931,044 | 816,876 | 749,740 | 4,590,281 |
| | 교통에너지환경세 | | 12,330,334 | 12,902,769 | 12,992,205 | 13,229,818 | 12,647,913 | 64,103,039 |
| | 교 육 세 | | 1,849,546 | 1,935,411 | 1,948,823 | 1,984,473 | 1,897,187 | 9,615,440 |
| | 부가가치세 | | 5,630,551 | 6,100,240 | 6,975,416 | 7,109,153 | 6,304,375 | 32,119,735 |
| | 합 계(A) | | 20,861,174 | 21,980,298 | 22,847,488 | 23,140,320 | 21,599,215 | 110,428,495 |
| 지 방 세 | 주행분 자동차세 | 보전분 (B) | 844,200 | 844,200 | 844,200 | 946,343 | 990,531 | 4,469,474 |
| | | 유류세 보조 | 2,442,872 | 2,324,908 | 2,396,870 | 2,398,862 | 2,445,032 | 12,008,545 |
| | | 소 계 (C) | 3,287,072 | 3,169,108 | 3,241,070 | 3,345,205 | 3,435,563 | 16,478,019 |
| B/A | | | 4.05 | 3.84 | 3.69 | 4.09 | 4.59 | 4.05 |
| C/A | | | 15.76 | 14.42 | 14.19 | 14.46 | 15.91 | 14.92 |

주: 부가가치세는 에너지원별 과세표준에 단위당 부가세액을 곱하여 산정함.

자료: 국세청, 「국세통계연보」, 각 년도; 행정자치부, 「지방세통계연보」, 각 년도.

2. 발전부문 과세 현황과 문제점

- 발전원별로 다양한 조세와 부담금이 부과되고 있는데 발전원별로 상당히 차별적인 과세가 이루어지고 있음
- 외부비용이 가장 적은 수력발전에 대해서는 10%의 부가가치세, 발전용수 10m³당 2원의 지역자원시설세, 발전용수 100m³당 231원의 하천수 사용료가 부과됨
- LNG화력발전에 대해서는 3%의 관세, 10%의 부가가치세, 60원/kg의

- 개별소비세, 0.3원/kWh의 지역자원시설세 및 24,242원/톤(약 0.44원/kWh)의 석유 및 석유대체연료의 수입판매부과금이 부과됨
- 원자력발전에 대해서는 10%의 부가가치세, 1.0원/kWh의 지역자원시설세 및 1기당 1,572백만원(약 0.38원/kWh)의 원자력관계사업자등의 비용부담금, 1.2원/kWh의 원자력 연구개발사업비용부담금, 약 0.24원/kWh의 사용후핵연료관리부담금 등이 부과됨
 - 반면 원자력 발전에 상응하는 외부비용을 발생시키는 석탄화력발전에 대해서는 10%의 부가가치세, 24원/kg의 개별소비세, 0.3원/kWh의 지역자원시설세만 부과함
 - 이외에도 발전원의 차이에 관계없이 전기사업자에 대해 전기요금의 3.7%에 해당하는 전력산업기반기금부담금을 부과함
- 발전원에 대한 지역자원시설세 과세에 대하여 구체적으로 살펴보면, 발전원에 대한 지역자원시설세는 수력발전을 기점으로 순차적으로 도입됨
- 수력발전에 대한 과세는 1991년 지방세법 개정 시 지역의 균형개발 및 수질개선과 수자원 보호 등에 소요되는 재원을 확보하기 위해 지역개발세라는 세목으로 신설되었으며, 1992년부터 과세하여 현재 발전용수 10m³당 2원을 과세하고 있음
 - 원자력발전에 대한 과세는 2005년 지방세법 개정 시 원자력발전소가 설치된 지역 주민들의 경제적 손실 보전을 위하여 지역개발세의 과세대상에 추가되어 2006년부터 1kWh당 0.5원을 과세하였고, 2015년부터는 1kWh당 1.0원을 과세하고 있음
 - 화력발전에 대한 과세는 2011년 3월 지방세법 개정 시 화력발전소가 설치된 지역의 균형발전 재원을 마련하고자 과세대상에 추가되었으며, 3년간의 유예기간을 거쳐 2014년에 1kWh당 0.15원을 과세하였고, 2015년부터는 1kWh당 0.3원을 과세하고 있음

<표 7> 발전원별 세제 현황

| | | | 화력 | | 원자력 | 수력 |
|---------------------------------|----------------------|---------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|---|
| | | | 유연탄 | LNG | | |
| 조 세 | 국세 | 관세 | - | 3% | | |
| | | 개별소비세 | 24원/Kg ¹⁾ | 60원/Kg | | |
| | | 부가가치세 | 10% | 10% | 10% | 10% |
| | 지방세 | 지역자원시설세 | 0.3원/kWh | 0.3원/kWh | 1.0원/kWh | 2원/10m ³ (약 2.7원/kWh) ²⁾ |
| 부 담 금 · 사 용 료 | 전력산업기반기금부담금 | | 전기사업자가 전기요금의 3.7% 부담 | | | |
| | 석유 및 석유대체연료의 수입판매부과금 | | | 24,242원/톤 (약 0.44원/kWh) | | |
| | 원자력 연구개발사업비용 부담금 | | | | 1.2원/kWh | |
| | 원자력관계사업자등의 비용부담금 | | | | 1기당 1,572백만원 (약 0.38원/kWh) | |
| | 사용후핵연료관리부담금 | | | | 약 0.24원/kWh ³⁾ | |
| | 하천수 사용료 | | | | | 231원/100m ³ |

주: 1) 2017년 4월부터 30원/Kg으로 인상됨.

2) 박병희(2015)은 2013년 기준으로 과세대상(100kWh 이상 시설용량) 수력발전총량(3,639,198MWh) 대비 발전용수에 대한 지역자원시설세 징수액(9,757백만원)을 기준으로 수력발전 1kWh 당 약 2.7원으로 추정함.

3) 전의찬(2017)은 사용후 핵연료 다발당 관리부담금(경수로 320백만원, 중수로 13백만원)을 이용하여 원자력발전 1kWh당 0.24원으로 추정함.

자료: 국가법령정보센터(www.law.go.kr).

- 현재의 발전원에 대한 과세체계는 발전원별로 차등적인 과세를 하고 있으나 발전원별 에너지 효율과 제반 외부비용의 차이를 제대로 고려하지 않음
- 화력발전 및 원자력발전의 외부비용이 수력발전에 비해 훨씬 높은데도 불구하고 화력발전 및 원자력발전에 대한 지역자원시설세는 수력발전에 비해 각각 1kWh당 11%(화력발전 0.3원/2.7원) 및 37%(원자력 1.0원/2.7원)에 수준에 불과함
- 가스복합화력발전은 에너지효율이 일반 화력발전보다 훨씬 높고, 설치목적 및 허가법률 상 차이가 있지만 일반 화력발전과 동일한 수준의 지역자원시설세가 과세되고 있음
- 열병합발전의 경우 에너지효율이 80%에 달하고 집단에너지의 경우 지역의 에너지를 공급하는 것이기 때문에 지역 내 자가소비를 위한

에너지를 생산함에도 불구하고 일반 화력발전과 동일한 수준의 지역
자원시설세를 과세하고 있음

- 2015년 기준 발전원에 대한 지역자원시설세는 2,607억원이며, 원자력
에 대한 과세가 1,564억원으로 60.0%를 차지함
- 화력발전에 대한 지역자원시설세는 996억원으로 전체 대비 38.2%이
며 수력발전은 47억원으로 1.8%를 차지함
- 수력발전에 대한 과세는 2011년 102억원을 기점으로 감소하는 추세
에 있으며, 특히 2014년부터 수력발전량이 크게 감소함에 따라 지역
자원시설세도 절반 수준으로 감소함
- 원자력발전에 대한 과세는 2006년 과세이후 700억원 대를 유지하여
왔는데 2015년의 세율 인상에 따라 세액도 2배로 증감함
- 화력발전에 대한 과세는 2014년에는 458억원이었으나 세율인상에 따
라 2015년에는 996억원으로 2.2배 증가함

<표 8> 발전원별 지역자원시설세 과세 현황

(단위: 백만원)

| | 수력 | | 원자력 | | 화력 | |
|------|------------------|--------|---------|---------|---------|--------|
| | 백만m ³ | 세액 | GWh | 세액 | GWh | 세액 |
| 2005 | 38,955 | 9,073 | — | — | — | — |
| 2006 | 36,146 | 8,749 | 125,451 | 62,726 | — | — |
| 2007 | 39,172 | 8,975 | 143,256 | 71,628 | — | — |
| 2008 | 35,423 | 8,231 | 147,706 | 73,853 | — | — |
| 2009 | — ¹⁾ | 7,485 | 146,318 | 73,159 | — | — |
| 2010 | 40,480 | 9,257 | 152,295 | 76,148 | — | — |
| 2011 | 47,571 | 10,205 | 142,566 | 71,286 | — | — |
| 2012 | 37,826 | 8,579 | 150,858 | 75,429 | — | — |
| 2013 | 42,956 | 9,757 | 139,168 | 69,584 | — | — |
| 2014 | 25,538 | 5,786 | 154,694 | 77,354 | 309,921 | 45,861 |
| 2015 | 20,709 | 4,738 | 163,255 | 156,413 | 338,375 | 99,609 |

주: 1) 지방세정연감에 19,474,954백만m³로 집계되어 있으나 2008년 대비 550배에 달하여 오류로 보여짐.
자료: 행정자치부, 지방세정연감, 지방세통계연감, 각 년도.

IV. 과세불공정 시정을 위한 대응방안

1. 에너지세제 개편방향

- 외부효과 유형 및 외부비용을 고려하여 기존 에너지세제 조정 및 추가 세목 신설, 통합적인 관점에서의 에너지 가격 조정이 필요함(이종수, 2017)
 - 현재의 에너지 가격체계는 적절한 에너지원 소비를 유도하는 가격신호기능이 제대로 작동하지 않음
 - 공급자에게 부담을 지우는 과세체계는 요금인상을 통해 최종적으로 소비자에게 전가되나, 소비자는 에너지 가격에 대한 세부정보를 제대로 파악하지 못하기 때문에 효율적인 에너지 소비선택이 이루어지지 않음
- 소비자가 쉽게 이해할 수 있는 방향으로 에너지원의 외부비용을 소비자가격에 반영하여 제공하여야 함
 - 에너지원에 대한 과세를 포함한 소비자 가격이 효율적인 에너지 소비를 유도하는 가격신호를 보내기 위해서는 에너지원별 적절한 외부비용이 투명하게 반영되어야 함
 - 소비자가 에너지원의 외부비용을 인식할 수 있도록 에너지원의 가격정보가 제공되어야 함

2. 발전부문 과세형평성 제고 방안

- 발전원별 에너지효율성과 사회적 외부비용을 고려한 과세체계 확립이 필요함(유승훈, 2017)
 - 환경피해가 심각함에도 불구하고 LNG에 비해 과세 수준이 낮은 석탄에 대해서는 과세를 강화하여야 함
 - 친환경 발전원인 LNG에 대해서는 가격경쟁력을 갖출 수 있도록 개

별소비세, 부담금 등을 조정하여 과세 수준을 하향 조정함

- 원자력발전 뿐만 아니라 사용후 핵연료, 방사성 폐기물 등의 저장에 따른 위험요인을 고려하여 원자력발전에 대한 과세를 강화하여야 함
- 발전소 소재 지역의 환경피해, 잠재적 위험성 등을 고려한 지역자원 시설세 과세의 형평성제고가 필요함
- 화력발전 및 원자력발전의 외부비용이 수력발전에 비해 훨씬 높은 점을 고려하여 화력발전 및 원자력발전에 대한 지역자원시설세를 최소한 수력발전 수준(1kWh당 2.7원; 박병희(2015))으로 조정할 필요가 있음
- 에너지효율이 일반 화력발전보다 훨씬 높고, 상대적으로 환경오염에 대한 외부비용이 낮은 가스복합화력발전에 대한 지역자원시설세는 현재의 수준(1kWh당 0.3원)을 유지하는 것이 바람직함
- 열병합발전의 경우 에너지효율이 80%에 달하고 집단에너지의 경우 지역의 에너지를 공급하는 것이기 때문에 석탄 화력발전에 비해 낮은 수준의 지역자원시설세를 과세할 필요가 있음

3. 충남의 대응 방안

- 석탄화력발전에 대한 지역자원시설세 개편과 관련하여 중앙부처의 에너지 정책 및 에너지세제 개편 동향 파악 필요
- 최근 에너지세제 관련 세미나에 제시된 관계 부처 입장을 살펴보면, 주관부서인 산업통상자원부는 상대적으로 세제 개편에 소극적임
- 기획재정부는 “외부비용을 반영하는 친환경 에너지세제 구축을 위해 에너지원간 세율체계를 점진적으로 조정하는 것이 중장기 조세정책 방향”이라는 입장을 취함
- 산업통상자원부는 “발전원별 조세부담이 1kwh당 원전 11.7원, 유연탄 9.85원, 중유 4.05원, LNG 8.37원이기 때문에 조세 형평성 측면에서

원전과 석탄화력발전에 대한 과세 강화는 신중한 검토가 필요하다”
는 입장을 취함

○ 산업통상자원부의 2017년 업무보고에 나타난 에너지정책방향에서도
에너지세제 개편에 소극적임

－ 원전 등 에너지 시설에 대한 안전수준의 강화

- 원전부지 안전성 점검, 가동 원전 핵심시설 내진성능 보강, 대피요령 교육 체험시설
건설 등 추진
- 전력·석유·가스 시설에 대한 내진기준 정비, 지진 발생 등에 대비한 에너지 수급 비상
공급 시스템 강화
- 원전·가스저장소·발전소 등 에너지시설에 대한 해킹 대응체제 보강 및 정보보안 인력
과 예산 확대
- 전통시장 등 노후 설비에 대한 안전관리 강화를 위한 지원확대

－ 친환경적 에너지 수급기반 구축 및 제도 개선

- 新기후체제, 유가변동 등에 대응한 친환경적 에너지 생산을 지속 확대하는 중장기 수
급안정대책마련
- 산업·수송·공공 등 특화된 에너지 소비 효율화 강화
- 자원개발 공기업의 구조조정을 통해 영업이익 흑자전환 등의 성과를 창출하기 위한
지원
- 에너지시장 활성화를 위한 에너지원별 제도개선을 추진

－ 에너지복지 확대 및 사각지대 최소화

- 에너지 바우처와 전기요금 할인 등을 통하여 에너지복지 수급대상 및 지원수준의 지
속확대
- 저소득 가수 실태조사를 통해 지원대상의 추가 확대 검토

○ 정치권의 대응 방안

- － 산업통상자원위원회를 중심으로 산업통상자원부와 에너지세제 개
편방향에 대한 공감대 형성
- － 미래지향적 에너지정책방향을 고려한 에너지 및 에너지 시설관련 과
세방안에 대한 의원법안 발의

- 김태흠, 박남춘 의원안(2016.7.18. 발의); 석유류 리터당 1원, 천연가스 m³당 1원, 폐기물 매립 톤당 5,000원
- 어기구, 정유섭 의원안(2016.8.26. 발의); 석탄화력발전 1kWh당 1~2원
- 김영춘 의원안(2016.10.19. 발의); 핵연료세 신설, 핵연료 가액의 100분의 10
- 박순자 의원안(2016.11.8. 발의); 조력발전 1kWh당 2원
- 강석호 의원안(2016.11.30. 발의); 방사성 폐기물에 대한 과세

○ 지방자치단체의 대응 방안

- 에너지원의 외부비용 및 에너지원 외부비용의 내부화 장치에 대한 연구 동향 파악
 - 시장경제연구원(2013), “에너지 가격 구조 합리화를 위한 정책·제도 개선방안” ; 기존 연구 등에서 추정된 사회적 비용을 반영하여 발전용 연료별 환경오염비용을 분석하였는데 LNG 95원/kg, 중유 574원/L, 유연탄 52원/kg으로 추정함
 - 한국자원경제학회(2013), “수송용 유류세 개편 연구” ; 발전용 연료의 외부비용을 환경비용, 사후처리/사고비용, 사회적 수용성 비용 등을 고려하여 산정하였는데 석탄화력 51.7원/kWh, LNG(복합) 6.3원/kWh, 원자력 36.5~72.6원/kWh으로 추정함
 - 서울대학교(2016), “국가 감축목표 달성을 위한 발전부문 사회적 비용의 적정수준 및 바람직한 부담방안 도출”; 국내외 연구를 토대로 발전부문의 외부비용을 포괄적으로 정의하고 산정하였는데 석탄 29.1~49.0원/kWh, 석유 21.7~39.6원/kWh, LNG 13.9~25.0원/kWh으로 추정함
 - 서울대학교(2017), “에너지원 간 과세 및 외부비용 비교 연구” 진행 중
- 미래지향적 에너지정책방향에 부합하는 지역의 논리 개발 및 전파
 - 국가(중앙)와 지역이 상생하는 에너지세제 개편방향 제시
 - 중앙정부 및 소비자를 설득할 수 있는 탄탄한 논리 개발 및 전파

V. 요약 및 결론

- 우리나라는 에너지 생산 및 소비단계에서 발생하는 외부비용을 내부화하기 위하여 다양한 조세와 부담금을 부과하고 있는데 전반적으로 수송부문에 대하여 높은 과세, 발전부문에 대하여 낮은 과세를 하고

있음

- 발전원에 대한 지역자원시설세 과세에 있어서 발전에 따른 외부비용을 제대로 반영하지 못함에 따라 불공정 시정 및 왜곡된 에너지세제 개편을 위해 석탄화력발전에 대한 과세 강화가 요구됨
- 본 연구는 발전부분에 대한 지역자원시설세 과세 불공정 시정을 위한 대안 마련을 위해 석탄화력발전의 외부성, 에너지 세제 및 발전부분 과세 현황과 문제점, 과세불공정 시정을 위한 대응방안 등을 검토함
- 발전원에 대한 지역자원시설세 과세의 형평성 제고를 위해 다음과 같은 개편이 필요함
 - 화력발전 및 원자력발전의 외부비용이 수력발전에 비해 훨씬 높은 점을 고려하여 화력발전 및 원자력발전에 대한 지역자원시설세를 최소한 수력발전 수준인 1kWh당 2.7원으로 조정할 필요가 있음
 - 에너지효율이 일반 화력발전보다 훨씬 높고, 상대적으로 환경오염에 대한 외부비용이 낮은 가스복합화력발전에 대한 지역자원시설세는 현재의 수준(1kWh당 0.3원)을 유지하는 것이 바람직함
 - 열병합발전의 경우 에너지효율이 80%에 달하고 집단에너지의 경우 지역의 에너지를 공급하는 것이기 때문에 석탄 화력발전에 비해 낮은 수준의 지역자원시설세를 과세할 필요가 있음

참고문헌

- 김경호 외, “지방자치단체의 자주재원 확충을 위한 화력발전에 대한 지역개발세 과세 방안 연구: 화력발전과세를 중심으로”, 『한국지방자치연구』, 제10권 제2호, 2008, pp.201-220.
- 박병희, 「발전분 지역자원시설세 과세 합리화 방안」, 한국지방세연구원, 2015.
- 석광훈, “석탄화력이 지역에 미치는 영향과 개선방향”, 『화력발전 청정화 및 CO₂ 저감을 위한 정책토론회』, 2016.
- 송상훈·류민정, 「지역자원시설세의 발전적 과세 방안」, 경기개발연구원, 2011.
- 유승훈, “환경과 안전을 고려한 에너지세제 개선 방향”, 『깨끗한 대한민국을 위한 에너지세제 개선 방향 토론회』, 2017.
- 이종수, “에너지시장의 외부성과 에너지기본계획”, 『밝은 내일을 위한 에너지 정책 방향 토론회』, 2017.
- 전의찬, “기후변화 대응과 미세먼지 오염개선을 위한 환경·에너지 정책 및 제언”, 『밝은 내일을 위한 에너지 정책 방향 토론회』, 2017.
- 정성호·배득중·정창훈, “사회적 한계비용을 고려한 화력발전과세 확대에 관한 연구”, 『지방행정연구』, 제25권 제4호, 2011, 한국지방행정연구원, pp.259~284.
- 정종필, 「지역특정자원에 대한 선택적 지방세 과세방안 연구」, 한국지방세연구원, 2014.
- 정종필, 「신세원 발굴을 통한 지방세 확충방안」, 한국지방세연구원, 2015.
- 정종필, “대산석유화학단지에 대한 지방세 과세 강화 및 주변지역 지원방안”, 『석유화학단지 주변 지역 지원 법률 제정 등을 위한 정책토론회 자료집』, 충청투데이, 2015.
- 정종필, “석유화학시설 주변지역 지원확대를 위한 정책제언”, 『석유화학시설 주변지역 지원확대를 위한 정책세미나』, 2016.
- 조영탁, 「전력산업기반기금 주요사업의 재정지원 적정성과 기금운용방식의 타당성 분석」, 국회예산정책처, 2010.
- 최병호·이근재, 「사용후핵연료 저장에 대한 지방세 과세가능성 연구」, 한국지방세연구원, 2013.

국세청, 「국세통계연보」, 각 연도.

행정자치부, 「지방세통계연감」, 각 연도.

한국전력공사, 「전력통계속보」, 2016.12.