

# 지자체 온실가스 저감을 위한 기후환경영향평가제 도입 방안

문영수 · 정금호\* · 박복재\*\*†

전남대학교 여수창업보육센터 · \*전남대학교 건축디자인학과 · \*\*전남대학교 물류통상학부  
(2017년 11월 24일 접수, 2017년 12월 12일 수정, 2017년 12월 14일 채택)

## Introduction of Climate Impact Assessment System to Reduce Local Government GHG Emissions

Young-Soo Moon · Kum-Ho Chung\* · Bok-Jae Park\*\*†

*Yeosu Business Incubator, Chonnam National University*

*\*Department of Architecture, Chonnam National University*

*\*\*Division of Business & Commerce, Chonnam National University*

*(Received 24, November 2017, Revised 12, December 2017, Accepted 14, December 2017)*

### Abstract

The purpose of this study is to find a new greenhouse gas reduction plan of the local governments by suggesting the introduction of the Climate Environmental Impact Assessment system. To this end, it was recommended that local governments conduct environmental impact assessments of greenhouse gas items on investment and development projects and events. Also, in order to streamline the environmental impact assessment system of local governments, the introduction of relevant ordinances, differentiation of projects, and differentiation of procedures were suggested. The local climate impact assessment system could be a developmental and environmentally friendly strategy for greenhouse gas reduction activities

**Keywords** : Climate Environmental Impact Assessment, Greenhouse gases, Local government

### 1. 서론

신기후 체제 출범에 따라 기후변화 대응을 위한 국가 차원의 중장기 비전과 정책 방향인 제1차 기후변화대응 기본계획이 2016년 12월 수립되었다.

2016년 11월 3일 파리협정 비준동의안이 국회에서 가결됨에 따라 2017년부터 2036년까지를 계획기간으로 하는 1차 기본계획은

기존의 감축정책 실현 중심에서 감축, 기후변화 적응, 국제협력 등을 총망라한 첫 번째 종합계획이다.

이러한 기후변화 대응계획을 통해 국제사회의 기후변화 대응 노력에 적극 동참함으로써, 저탄소 사회구현 의지 표명과 국제사회 협력 강화하게 되었다. 따라서 신기후 체제에서 선제적 기후변화 대응을 위해 새로운 패러다임으로 정책 전환이 필요하며, 우리나라

†Corresponding author E-mail: bjpark73@jnu.ac.kr

는 2030년 BAU 대비 37% 감축을 위해 보다 선제적인 노력이 필요한 시점이다.

환경영향평가는 지속가능한 개발을 위한 환경정책으로서의 역할 뿐만 아니라, 기후변화에 대응하는 전략적 계획으로써 중요성 또한 부각되고 있다. 2010년 1월 1일부터 환경영향평가지 온실가스에 대한 항목을 추가하여 적용하고 있다.

온실가스의 주요 배출원은 에너지 분야의 연료연소(에너지산업, 제조업 및 건설업, 수송)이며, 이는 경제성장에 따라 석탄화력 발전량이 크게 증가하였기 때문이다.

각종 개발사업 추진시 온실가스 항목을 환경영향평가에 반영함에 따라 온실가스의 국가적 감축목표 달성과, 개발사업시 발생하는 온실가스 저감 유도 및 사업 실시로 인한 환경 영향을 예측 및 평가하여 이에 대한 저감방안을 세워 환경영향을 최소화 할 수 있다.

이 연구의 목적은 지방자치단체에서 시행하는 각종 사업 추진 시 환경영향평가 중 온실가스 항목을 특화한 기후환경영향평가제의 도입 방안을 제시하여 지자체의 새로운 온실가스 감축 방안을 모색하는데 있다.

## 2. 온실가스 항목의 환경영향평가

### 2.1. 온실가스 환경영향평가 필요성

2008년 6월 환경부에서 발표한 기후변화 대응 종합계획에서 ‘환경성 평가 기후요소 강화’를 명시하였다. 구체적으로는 사전환경성검토 및 환경영향평가지 개발 사업으로 인해 발생하는 온실가스의 평가방안 제시하도록 하였다. 또한, 2008년 3월 「대기환경보전법」 개정안 제9조에는 기후·생태계 변화 유발물질 배출 억제에 관한 조항이 신설되었다.

이에 따라 환경부에서는 환경영향평가법 시행령 개정을 개정하여 2010년 1월 1일부터 환경영향평가 항목에 온실가스가 추가되었다.

## 2.2. 해외 동향

### 2.2.1. 캐나다

캐나다는 환경영향평가법(Canadian Environmental Assessment Act)에 근거를 두고 온실가스 및 기후변화를 평가하고 있다.

온실가스 항목은 기존 대기 항목과의 차별성을 두고 있다. 즉, 대기항목은 관련법에 의한 기준을 지켜야 하는 절대평가로 배출농도를 평가 대상으로 한다. 그러나 온실가스항목은 더 좋은 기술(기법)이 있는지를 찾기 위한 상대평가의 개념으로 운영되고 있다.

주요 대상사업은 에너지(수력, 화력, 원자력, 풍력, 태양광, 지력 등), 광산개발(각종 광물, oil sand 등), 어업개발, 산업단지 개발, 도로건설 등이 GHG 평가 대상 사업이다.

이러한 캐나다에서 온실가스에 대한 환경영향평가 절차는 다음과 같이 진행된다.

- ① 온실가스 고려사항을 위한 예비 스코핑 단계
- ② 온실가스 고려사항의 파악
- ③ 온실가스 고려사항들의 평가
- ④ 온실가스 관리계획
- ⑤ 모니터링, follow-up, 적응 관리

### 2.2.2. 일본

일본 중앙정부의 환경영향평가법에서 온실가스 항목을 도입하여 운영 중이다. 또한 지방자치단체의 환경영향평가조례에서 온실가스 항목의 기술지침을 마련한 곳이 많다.

도쿄도의 환경영향평가 기술지침에서 제시하고 있는 온실가스 관련 항목은 다음과 같다.

- ① 환경영향 평가의 대상
- ② 현황조사
- ③ 예측
- ④ 환경보전을 위한 조치
- ⑤ 평가

**Table 1.** 환경영향평가 온실가스 항목 작성방법

| 기재사항                            | 작성방법   |
|---------------------------------|--|
| 1. 현황<br>(가) 조사항목               | 조사항목은 아래와 같다.<br>· 사업지구내 온실가스 배출시설 및 에너지 이용시설 현황<br>· 온실가스 배출원단위 현황<br>· 온실가스 저감관련 법령 및 관련 계획 현황<br>· 온실가스 저감을 위한 환경보전대책의 현황 |
| (나) 조사범위                        | 공간적 및 시간적 범위는 대기질의 조사범위를 준용한다.   |
| (다) 조사방법                        | 기존자료 및 유사사례를 수집하여 분석, 정리한다.  |
| (라) 조사결과                        | 조사결과는 조사항목별로 표나 그림 등을 이용하여 서술한다.   |
| 2. 사업시행으로 인한 영향<br>예측<br>(가) 항목 | 예측항목은 온실가스 배출시설 및 에너지 이용시설의 도입으로 예상되는 온실가스 발생량을 예측한다.  |
| (나) 범위                          | 공간적 범위는 대상사업지역과 대상사업으로 인해 영향이 미칠 것으로 예상되는 지역으로 한다.<br>시간적 범위는 공사 시와 운영 시로 나누어 예측한다.  |
| (다) 방법                          | 대상사업의 계획내용, 기존 연구문헌 및 유사사례를 참고한다.  |
| (라) 예측결과                        | 예측된 내용별로 결과치를 알기 쉽게 정리기술한다.  |
| (마) 평가                          | 예측결과를 바탕으로 사업시행으로 인한 온실가스 배출 영향을 평가한다.<br>관계법령 및 계획에 따른 지표를 활용하며, 구체적인 기준이 없는 경우는 정성적인 평가를 포함한다.                             |
| 3. 저감방안                         | 평가결과를 토대로 해당 사업 시행에 따른 온실가스 배출량 또는 에너지사용량을 저감하기 위한 방안을 구체적으로 수립 제시한다.<br>저감 대책 수립 후 온실가스로 인한 배출 영향을 평가한다.                    |
| 4. 사후환경 영향조사                    | 해당 사업으로 인한 온실가스 영향 저감 대책의 이행여부 및 저감 효과를 확인하고 필요시 추가적인 대책을 수립할 수 있도록 조사계획을 수립한다.  |

**2.2.3. 미국**

미국의 환경영향평가 사례로는 뉴욕시 환경보전국에서 발행한 에너지 사용 및 온실가스 배출에 관한 환경영향평가 가이드라인이 있다. 가이드라인의 주요 목차는 다음과 같다.

- ① 목적과 응용가능성
- ② 지침안의 주안점
- ③ GHG 측정의 경계
- ④ 폐기물 발생 및 배출량 추정
- ⑤ 건물 에너지 수요 추정
- ⑥ 총 온실가스 배출량, 대안분석
- ⑦ 완화수단

**2.3. 국내의 환경영향평가 제도**

**2.3.1. 도입 내용**

우리나라는 환경영향평가법 시행령 개정(2008.12.31.)으로 2010년 1월 1일부터 환경영향평가 항목에 온실가스가 추가되어 운영되고 있다.

그리고 환경부의 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정을 개정(2011.11.16.)하여 온실가스 항목에 대한 구체적인 가이드라인을 제공하고 있다. 이 규정에서 제시된 환경영향평가서 작성 방법 중 온실가스 항목은 Table 1과 같다.

이를 통해 사업계획 수립시 온실가스 저감을 위한 단계별 및 분야별 고려사항을 제공하여 사업자 및 계획 입안자가 자발적으로 온실가스 배출을 저감하고 기후변화의 영향을 사전에 고려토록 하고 있다.

**Table 2.** 환경영향평가 온실가스 배출량 산정방법

| 대분류                       | 구분                  |                                    | 배출요인   | 산정대상 온실가스  |
|---------------------------|---------------------|------------------------------------|--|--|
| 에너지                       | 직접 배출               | 고정형                                | 고정 연소시설에서의 에너지 이용에 따른 온실가스 배출                        | CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O |
|                           |                     | 이동형                                | 도로수송, 철도수송, 항공, 선박 등 이동연소시설에서의 에너지 이용에 따른 온실가스 배출    | CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O |
|                           | 간접 배출               | 전기                                 | 외부로부터 공급된 전기, 열 등 사용에 따른 온실가스 배출                     | CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O |
|                           |                     | 열                                  |  |  |
|                           |                     | 수도                                 |  |  |
| AFOLU<br>(농·임·축<br>산업 부문) | 농업                  | 비료사용, 바이오매스 연소로 인한 온실가스 배출         | CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O                   |  |
|                           | 축산업                 | 가축의 장내발효, 가축분뇨 처리에 의한 메탄 배출        | CH <sub>4</sub>                                      |  |
|                           | 임업                  | 산림전용 또는 토양 등에서의 온실가스 배출            | CO <sub>2</sub>                                      |  |
| 폐기물                       | 매립                  | 생활, 사업장 및 기타 고형 폐기물 매립에 따른 온실가스 발생 | CH <sub>4</sub>                                      |  |
|                           | 소각                  | 고형 및 액상폐기물의 연소로 인한 온실가스 배출         | CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O |  |
|                           | 하폐수                 | 하폐수 처리과정에서의 온실가스 배출                | CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O                   |  |
| 건축자재<br>사용                | 건축자재 생산에 따른 온실가스 배출 |                                    | CO <sub>2</sub>                                      |  |

### 2.3.2. 환경영향평가 지침

온실가스 항목 환경영향평가 평가지침은 환경영향평가법 제2조에 의해 전략환경영향평가 및 환경영향평가서 평가절차와 방법을 정하고 있다.

#### 가. 기본원칙

온실가스 환경평가를 실시하는 사업자는 온실가스 배출 영향을 평가하고, 이를 최소화할 수 있는 방안을 적극 강구하여야 한다.

온실가스 환경평가서 사업시행에 따른 배출량, 감축목표, 저감방안에 따른 감축효과 등은 가급적 정량적으로 제시하여야 한다. 배출량 등 산정을 위한 방법론, 인용자료, 참고 문헌 등 환경평가서 활용한 자료는 그 출처를 명확히 제시토록 하고 있다.

#### 나. 온실가스 항목 평가여부 결정

환경영향평가 지침에 의한 온실가스항목 환경영향평가 대상사업은 다음과 같다.

- 환경영향평가 대상사업

- 전략환경영향평가 대상사업(다만, 사업면적이 3만제곱미터 이상인 개발기본계획 및 지구지정 등에 한함)
- 소규모 환경영향평가 대상사업(다만, 사업면적이 3만제곱미터 이상인 사업에 한함)

각 사업에 대한 평가준비서에는 온실가스 항목에 대한 평가 여부, 평가범위와 방법 등을 제시하여야 한다. 환경영향평가협의회 구성 시 온실가스 관련 전문지식과 경험이 풍부한 자를 가급적 1명이상 위촉하여 온실가스 항목 평가여부, 평가 계획의 적정성 등을 검토하도록 하고 있다.

이를 통해 사업 시행자는 환경영향평가협의회에서 제시된 의견을 반영하여 전략환경영향평가서 및 환경영향평가서를 작성하여야 한다.

#### 다. 온실가스 영향예측 및 평가

환경영향평가서 작성은 현황조사, 온실가스 배출영향 예측, 저감목표 설정, 저감방안 수립의 내용을 포함하도록 하고 있다.

현황조사에서는 온실가스 배출현황 및 흡수현황, 관련 법령 및 정책 등의 내용을 포함하여야 한다.

온실가스 배출영향 예측은 예측범위를 공사 시와 운영시로 구분하여 제시토록 하고 온실가스·에너지 목표관리운영지침, 지자체 온실가스 배출량 산정지침, IPCC 가이드라인 또는 국가 고유배출계수, 유사 사례에서 제시된 방법론 등을 활용하여 산정토록 하고 있다.

온실가스 저감목표는 사업 특성별 저감 잠재량 등을 고려하여 설정하되, 국제동향, 국가 또는 관할 지자체 온실가스 감축목표 등과의 연계성을 고려하여 설정해야 한다.

설정된 저감목표 달성을 위한 녹지확충, 자원순환, 에너지 사용저감 및 효율향상 등 온실가스 저감대책 수립해야 하며, 가능한 둘 이상의 대안을 설정하여, 저감효과 등 그 장단점을 과학적·객관적으로 분석하여 제시토록 하고 있다.

#### 라. 사후관리계획 수립

평가협의 이후 사업자는 협의내용의 이행시기, 이행주체, 감축효과 모니터링 등에 관한 구체적인 이행계획을 제출하고, 협의기관은 이행시기별 조치내역을 주기적으로 점검해야 한다.

사후환경영향조사 계획에는 저감대책 이행 여부 점검계획, 저감효과 모니터링 방법 등을 포함하여 제시하고 설정된 저감목표의 달성이 어려운 경우에 대비한 조치계획도 반영토록 하고 있다.

이러한 온실가스 환경영향평가의 운영 시 다음과 같은 문제점을 분석할 수 있다.

첫째, 일정규모 이상의 사업만을 대상으로 하고 있어, 지자체 단위에서 활용할 수 있는 감축수단에 한계를 가지고 있다.

둘째, 영향예측 및 평가는 에너지소비에 초점이 맞춰져 있다.

셋째, 이동 배출원에 대해 실질적인 통제가 어려우므로 이를 고려한 저감방안을 수립

해야 한다.

### 3. 지자체 기후환경영향평가제 도입 방안결과 및 고찰

#### 3.1. 도입방향

신기후체제에 따라 국가 및 지자체의 온실가스 감축 목표를 달성을 위해서는 온실가스 주요 배출원에 대한 관리가 필요하다.

현재 환경영향평가법상 환경영향평가 및 전략환경영향평가, 소규모 환경영향평가 시 온실가스 항목에 대한 평가가 진행되고 있다. 그러나 이러한 사업에 포함되는 것은 민간에 의한 대규모 개발사업이나 국책사업이 대부분이어서 지자체의 다양한 소규모사업에는 적용되지 않고 있다.

환경영향평가의 확대는 규제의 강화라는 측면에서 반발이 있을 수 있으나, 온실가스 항목만을 평가하고 이에 대한 도출된 감축방안을 마련한다는 측면에서 실효성이 있을 것으로 판단된다.

따라서 기후환경영향평가제는 지자체 단위의 사업 계획, 시공(운영) 시 온실가스 저감 유도하고 사업으로 인한 환경적 영향을 예측 및 평가하여 이에 대한 저감방안 수립하는 것을 주된 목적으로 둔다고 할 수 있다.

이를 위해 사업 계획 수립 단계부터 온실가스 배출량 예측, 감축목표, 저감 방안 및 감축 효과를 정량적으로 제시하는 것을 주된 방향으로 설정해야 한다.

#### 3.2. 주요 대상 사업

환경영향평가법상 대상사업은 사업면적이 3만제곱미터 이상인 사업이다. 기후환경영향평가제 대상 사업은 사업의 효과성 및 온실가스 감축량의 확대를 위해 Table 3과 같이 투자 및 개발사업의 경우 사업비 5억원 이상, 행사의 경우 참석연인원 1,000명 이상을 주요 대상사업으로 제시한다.

**Table 3.** 지자체 대상사업

| 투자 및 개발사업                               | 행사                                       |
|---|--|
| 사업비 5억원 이상인 공사, 시설, 정비사업 (건축, 토목, 용역 등) | 참석 연인원 1,000 명 이상인 지역 축제 및 행사 (축제, 대회 등) |

### 3.3. 평가 절차

기후환경영향평가 절차는 기존의 환경영향평가 시 온실가스 항목을 평가하는 것과 유사하게 진행한다. 구체적으로 평가 대상 사업의 설정, 현황 조사, 사업 시행에 따른 영향 예측, 저감 방안 수립, 사후 환경영향조사 순으로 추진할 수 있다.

구체적인 내용은 Table 4에 나타내었다.

### 3.4. 지자체 기후환경영향평가제 효율화 방안

지자체 단위에서의 개발사업 및 각종 행사 등에 기후환경영향평가제를 도입하는 것은 부정적인 사회적 인식, 제도적 장치의 미비, 실제 업무 진행에 현실적인 어려움 등의 문제점을 예상된다.

온실가스 감축을 위해 각종 사업 계획의

수립·시행에 따른 환경적 영향의 사전 예방이라는 환경영향평가의 근본적인 취지를 감안하여 지방자치단체의 역할 및 인식의 전환을 위해 기후환경영향평가제의 현실성 및 효율성을 증진시킬 수 있는 방안 마련이 필요하다.

따라서 지방자치단체의 기후환경영향평가의 효율화 방안으로 관련 조례 도입, 대상사업의 차별화, 절차의 차별화가 필요하며, 그에 따른 구체적인 내용은 다음과 같다.

#### 3.4.1. 기후환경영향평가 조례 도입

환경영향평가법 제42조(시·도의 조례에 따른 환경영향평가) 제3항에서는 환경영향평가 분야 및 세부 항목, 환경영향평가서의 작성 및 의견 수렴과 환경영향평가서의 협의 및 협의 내용의 관리 등의 절차, 그 밖에 필요한 사항은 해당 시·도의 조례로 정하도록 규정하고 있다.

따라서 지방자치단체별로 기후환경영향평가와 관련한 별도의 조례를 제정하여 시행하거나 환경기본조례에 관련 실시내용을 포함할 수 있다.

지자체의 난개발 등으로 인한 환경적 영향

**Table 4.** 지자체 기후환경영향평가절차

| 절차             | 세부사항   |
|----------------|--|
| 평가 대상 사업의 설정   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업 시행으로 인한 온실가스 평가 대상 사업 설정</li> <li>· 사업 시행에 따른 온실가스 영향요인 파악 및 중점평가 항목 설정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업 시행 및 운영시 온실가스 발생 요인</li> </ul> </li> </ul>   |
| 현황 조사          | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업시행 이전의 온실가스 관련 항목 조사범위, 방법 및 결과 조사</li> </ul>   |
| 사업 시행에 따른 영향예측 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업 시행으로 인한 온실가스 배출량 예측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사 시 장비의 에너지 소비량 및 재료 사용량</li> <li>- 운영 시 사업의 에너지 소비량 및 교통량 변화</li> </ul> </li> </ul>   |
| 저감 방안 수립       | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 공사 시 온실가스 배출량 저감 방안               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 온실가스 배출량이 적은 자재, 공법, 장비 사용</li> </ul> </li> <li>· 운영 시 온실가스 배출량 저감 방안               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 에너지 소비 효율화</li> <li>- 인프라 시설의 경우 저감량</li> </ul> </li> </ul> |
| 사후 환경영향조사      | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 모니터링, 사후점검 및 적정관리 계획 수립</li> <li>· 사업 완료 및 운영시 온실가스 배출량 예측량과 산정량의 비교 및 저감방안 관리</li> </ul>   |

의 사전 예방과 온실가스 감축 확대를 위해서는 이와 관련한 별도의 조례를 마련하여 추진하는 것이 필요하다.

### 3.4.2. 대상사업의 차별화

지방자치단체 환경영향평가 대상사업은 국가가 수행하는 환경영향평가 대상 사업의 종류 및 범위에 해당하지 아니하는 개발계획으로 규정하고 있다.

따라서 온실가스 항목만을 특정하는 기후환경영향평가제는 국가가 수행하는 환경영향평가 대상사업의 중복을 피하고 지역개발계획의 특성 및 여건 등을 고려한 대상사업의 특정이 필요하다.

그리고 대상사업뿐만 아니라 평가항목의 경우에도 중점 항목만을 선정하여 평가하는 방안도 고려할 수 있다.

기후환경영향평가제 대상사업과 평가항목을 지역의 특성 및 여건 등을 고려하여 특정 시킴으로서 지자체 단위의 온실가스 감축의 효율성을 증진시킬 수 있고 관련 업무 및 절차의 현실성을 확보할 수 있을 것이다.

### 3.4.3. 절차의 차별화

환경영향평가는 승인기관과 협의기관이 지정되어 있다. 그러나 기후환경영향평가제는 기존의 환경영향평가제와 달리 지자체 별로 탄력적인 도입과 운영이 가능하다.

따라서 지자체의 기후환경영향평가 조례에서는 평가서 작성, 의견수렴 등을 해당 지자체의 특성 및 여건 등을 반영하여 간소화 하여 추진하는 것이 필요하다. 기후환경영향평가제를 강제사항이 아닌 권고사항으로 둬으로써 개발사업 추진에서 규제요인을 벗어나고, 사업 추진자가 자발적인 온실가스 감축 활동을 하게 할 수 있다.

## 4. 결론

이 연구는 신 기후체제 하에서 지자체의 온실가스 감축 활동의 촉진을 위해 기후환경영향평가제의 도입에 대해 강구하고자 하였다.

이를 통해 각종 개발계획 수립 시 다양한 저감대책을 제시하고, 기존 기술과의 대안평가를 통하여 온실가스 감축계획 중에 효율적인 기술 및 기법을 사업계획에 반영하도록 유도 할 수 있다.

지자체의 기후환경영향평가제는 온실가스의 감축 활동을 위한 발전적이고 친환경적 전략이 될 수 있을 것으로 판단된다.

기후환경영향평가제의 도입 과정에서 규제의 수단이라는 인식과 업무의 전문성 미흡 및 인력 부족, 개발사업 부서와의 업무협조의 어려움이 예상된다. 그러나 국가와 지자체의 온실가스 감축활동의 확대를 위해서는 이러한 소규모 단위사업까지 점진적으로 온실가스 항목에 대한 평가를 반영하는 것이 필요하다. 특히 신기후 체제에서 선제적 기후변화 대응과 2030년 BAU 대비 37% 감축을 위해서는 이러한 선제적인 노력이 지속되어야 할 시점이다.

## 사 사

본 연구과제는 환경부지정 전남녹색환경지원센터의 연구비지원에 의해 수행된 연구과제입니다.

## References

1. 김다빈, 남영숙 (2017). 신 기후체제와 온실가스 환경영향평가. 한국환경교육학회 학술대회, 2017.6,
2. 선효성, 지방자치단체 환경영향평가 조례 운영현황 및 효율화 방안, 한국환경교육학회 학술대회, 2015.10
3. 조공장, 온실가스 항목의 효율적 환경영향평가 방안, 한국환경정책평가연구원, 2009. 7

4. 조공장, 온실가스에 대한 환경영향평가 방안 연구, 환경부, 2008. 11
5. 환경부, 온실가스 항목 환경영향평가 등 지침, 2015. 12
6. 환경부, 온실가스 항목에 관한 환경영향 평가 가이드라인, 2009. 12