

Research Paper

## 전략환경영향평가와 지속가능한 발전 지표의 연계방안

홍 상 표

청주대학교 환경공학과

Implication Measures between Strategic Environmental Impact Assessment  
and Sustainable Development Indicators

Sang-Pyo Hong

Dept. of Environmental Engineering, Cheongju University

**요약** : 2015년 9월에 세계 각국의 정상들이 UN 총회에 모여 지속가능한 발전을 위한 2030 Agenda를 구축하기로 합의하였다. 2030 Agenda에는 사회적 안전성, 경제적 효율성 및 환경적 건전성이라는 3대축을 달성하기 위한 17개의 지속가능한 발전목표(SDG)가 채택되었다. UN 지속가능 발전 구축연합(UN SDSN)에서는 SDG 실행 정도를 측정하기 위한 지속가능 발전지표(SDI)를 개발하여 빈곤퇴치, 사회적 통합, 환경관리 같은 총체적 접근을 통하여 지속가능성의 달성 정도를 확인할 수 있는 지속가능성평가(SA)에 적용할 수 있도록 하였다.

우리나라에서는 전략환경영향평가(SEIA)를 PPP(정책, 계획, 프로그램)에 환경부가 시행하는 반면에, 전략환경평가(SEA)의 일종인 국토계획평가(NLPA)는 국토교통부 자체의 계획에 적용되고 있다. SEIA와 NLPA가 고위 정책당국자를 포함한 이해당사자들에게 의사결정 지원도구로 활용되어 왔지만, 이들 SEA 제도의 핵심원리인 최적 대안 선정의 평가기준은 구체성이 미흡한 실정이다. 우리나라 실정에 적합하게 고안된 SDI를 SEIA에 반영하면 지속가능성을 비교적 간략하게 평가하여 SDG 실행의 실효성을 향상시키는 데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

**주요어** : 지속가능성 평가, 전략환경평가, 국토계획평가

**Abstract** : In 2015, Summits of State and Government at United Nations General Assembly agreed to set the world on a path towards Sustainable Development(SD) through the adoption of the 2030 Agenda. 2030 Agenda adopts 17 Sustainable Development Goals(SDG) to achieve 3 pillars of social security, economic efficiency and environmental integrity. Sustainable Development Indicators(SDI) which are suggested by UN SDSN(United Nations Sustainable Development Solutions Network), have been developed for measuring SDG implementation, by which Sustainability Assessment(SA)

First Author: Sang-Pyo Hong, Department of Environmental Engineering, Cheongju University, 298 Daeseong-Ro, Cheongwon-Gu, Cheongju City, 28503, Korea Tel: 82-43-229-8576 Fax: 82-43-229-8432 E-mail: sphong@cju.ac.kr

Corresponding Author: Sang-Pyo Hong, Department of Environmental Engineering, Cheongju University, 298 Daeseong-Ro, Cheongwon-Gu, Cheongju City, 28503, Korea Tel: 82-43-229-8576 Fax: 82-43-229-8432 E-mail: sphong@cju.ac.kr

Received: 26 January, 2016. Revised: 4 February, 2016. Accepted: 7 February, 2016.

www.kci.go.kr

can be accomplished to check through more holistic approaches to poverty alleviation, social inclusion and environmental management.

In Korea, Strategic Environmental Impact Assessment(SEIA) has been applied to PPP(policy, plan, program) by 'Ministry of Environment', whereas 'National Land Planning Assessment(NLPA) which is one sort of SEA has been implemented to evaluate PPP of Ministry of Land, Infrastructure and Transport'. Although SEIA and NLPA have been utilized as decision-making support tools for stakeholders including high authorities, the reference criteria of these institutions are not considered as convincible and communicable. Evaluation criteria of alternatives which are core principles for SEIA and NLPA seem so ambiguous and unscientific. Through incorporation of SDI into SEIA, a convenient, quick and credible diagnosis of the key dimensions of SD comprising social equity, economic development and environmental management, can help develop a shared understanding of priorities of implementation of SDG.

**Keywords :** Sustainability Assessment, Strategic Environmental Assessment, National Land Planning Assessment

## I. 서론

### 1. 연구의 배경과 목적

2015년 9월에 우리나라 박근혜 대통령을 비롯한 세계 각국의 정상들이 UN총회에 모여 2030 Agenda를 채택하여 지속가능한 발전을 향한 대장정에 합의하였다. 2030 Agenda는 사회적, 경제적 및 환경적 차원을 포괄하는 구체적인 17개 지속가능한 발전목표(SDG: Sustainable Development Goals)로 구성되어 있다. 17개 SDG는 종전의 UN '새천년 발전목표(MDG: Millenium Development Goals)'의 성과 위에 구축된 것으로 경제 성장, 환경적 지속가능성 및 사회적 통합이라는 지속가능한 발전을 달성하기 위한 협조적 공동체정신에 기반하고 있다.

우리나라에서는 2016년 1월에 『저탄소 녹색성장 기본법』에 따라 5년마다 수립되는 국가 최상위 계획 중 하나인 3차 '지속가능발전 기본계획(2016~2035년)'이 환경과 경제, 사회의 조화로운 발전을 목표로 지속가능발전이라는 국제적 합의(UN 2030 SDG)를 성실히 이행하기 위하여 수립되었다. 기후변화, 생물다양성 감소, 사회 양극화, 고용 없는 저성장 등 지속가능발전 위협요인을 극복하기 위해 '환경·사회·경제의 조화로운 발전'이라는 비전 아래 건강한 국토환경, 통합된 안심사회, 포용적 혁신경제, 글로벌 책임국가 등 4대목표를 추진하게 된다.

2015년에 개정된 『지속가능 발전법』에서 '지속가능성'이란 현재 세대의 필요를 충족시키기 위하여 미래 세대가 사용할 경제·사회·환경 등의 자원을 낭비하거나 여건을 저하시키지 아니하고 서로 조화와 균형을 이루는 것을 말하며, '지속가능발전'이란 지속가능성에 기초하여 경제의 성장, 사회의 안정과 통합 및 환경의 보전이 균형을 이루는 발전을 말한다. 국가와 지방자치단체는 다른 법령에 따라 수립하는 행정계획과 정책이 『저탄소 녹색성장 기본법』의 기본원칙과 지속가능발전 기본계획과 조화를 이루도록 노력하여야 한다고 규정되어 있다. 『저탄소 녹색성장 기본법』에서는 국가는 지속가능발전 지표를 작성하여 보급하고, 지속가능발전위원회는 지속가능발전지표에 따라 2년마다 국가의 지속가능성을 평가하도록 규정하였다.

지속가능한 발전(SD: Sustainable Development)을 지역 차원에서 도입하여 촉진시키는 방안 중에 하나는 영향평가(IA: Impact Assessment) 시스템이다. 기존 환경영향평가(EIA: Environmental Impact Assessment) 및 전략환경평가(SEA: Strategic Environmental Assessment) 시스템의 일부 또는 별도의 체계로 SD를 도입할 수 있다(Devuyt 2000).

IA를 시행해오면서 PPP(policy, plan, program)를 환경 악영향 관점에서 선별(screen) 할 수 있다는 것이 명백해졌는데, 1987년 Brundtland 위원회에서

는 EIA와 SD의 연계를 검토했다. 1992년 UNCED에서도 EIA가 SD를 성취하는데 중요한 수단이라고 결정했다(UNCED 1992). PPP에 관련된 SEA를 SD와 연계시키려면 적절한 평가 또는 준거체계, 즉 평가지표에 관련된 의문과 함께 의사결정 과정에 적합한 통합 방법이 요구된다. SEA는 환경영향과 경제적, 사회적 영향을 고려하는 체계적 의사결정 과정으로 정책계획, 개발기본계획 등의 행정계획에 지속가능성을 증진시키도록 하는 제도로서 '지속가능한 계획수립을 위한 의사결정 지원수단'이기 때문에 평가지표로 정량화가 가능한 지속가능한 발전지표(SDI: Sustainable Development Indicators)를 연계시킨다면 실효성이 증진될 것으로 판단된다.

## 2. 연구의 범위와 방법

우리나라 환경부에서는 SEA를 2012년에 제정된 『환경영향평가법』에 따라 '전략환경영향평가(SEIA: Strategic Environmental Impact Assessment)'라고 칭하고 있다. SEIA 제도는 상위단계의 주요계획들이 제외된 사전환경성검토제도의 101개 대상계획을 그대로 유지한 상태로 도입되어 제도시행 초기부터 SEIA제도의 실효성에 대한 의문이 많았다(Oh & Kwon 2015). SEIA의 경우 광범위하고 장기적인 고려를 할 수 있지만 역시 환경을 중심으로 한 영향평가이고 행정의 정책·개발계획에 대한 규제적 영향평가라는 한계를 지닌다(Oh & Kim 2014)는 지적을 받고 있고, 작성에 참고할 지표가 구체적이지 않아 현재까지 협의된 상위계획 수준의 정책계획 전략환경영향평가는 기존의 사전환경성검토서 수준으로 작성된 것이 대부분(Kwon et al. 2014)이라는 비판을 받고 있다.

국내에서 IA에 연계시킨 지속가능발전 지표 개발에 관련된 연구동향은 다음과 같다. 환경용량의 관점에서 지속가능성 지표를 경제활동, 자연자원과 생산요소, 환경오염, 사회발전으로 분류하여 지속가능성 평가모형을 제안한 연구(Jeong & Yun 2003), 유럽환경청(European Environmental Agency)의 DPSIR 체계를 활용한 SD 지표개발로 환경영향평가와 전략

환경영향평가의 실효성을 강화시키고자 의도하였던 연구(Kim et al. 2007), 그리고 환경영향평가 제도에 지속가능성을 접목시키고자 하는 선진국의 동향을 분석하여 우리나라 환경영향평가 제도의 발전방향을 모색한 연구(Hong 2011) 등이 있다.

그리고 우리나라의 환경영향평가제도의 한계를 지방자치단체 차원의 지속가능성 지표 개발로 개선한 연구(Oh & Kim 2014), 지속가능발전 지표개발을 위한 전문가 및 Local Agenda 21 관계자를 대상으로 설문조사를 하여 경기도 및 시군 지속가능발전 지표를 개발한 연구(Ko & Joo 2015), 전략환경영향평가의 실효성 있는 운영을 위해 환경보전계획과의 부합성, 계획의 적정성·지속성에 관련된 지표를 개발한 연구(Kwon et al. 2014), 직업군별, 활동분야별, 선호분야별로 사회구성원을 분류하여 지속가능발전의 제약요소를 파악한 연구(Lee 2015) 등이 진행되었다.

이러한 선행연구에서는 SEA의 핵심원리인 평가기준 자체에 대한 심도있는 분석이 충분하지 않아서 본 연구에서는 2012년에 제정된 『환경영향평가법』에서 규정한 전략환경영향평가의 대안의 설정, 평가 및 선정 기준을 살펴 의사결정 기준의 근거 및 원리를 파악하고, 지속가능한 발전의 최근 동향과 지속가능한 발전 목표를 달성하기 위한 수단으로 연구되어지는 지속가능한 발전 평가지표의 원리 및 적용 방안에 대하여 고찰하였다. 그리고 우리나라에서 지속가능한 발전을 정책 집행과정에서 실현하는 대표적인 법률제도적 장치인 SEIA제도에 지속가능발전 평가지표를 연계하여 UN SDG를 구현하는 방안을 모색하였다.

## II. 영향평가와 지속가능한 발전 지표

### 1. 영향평가 방법론의 진화

영향평가(IA: Impact Assessment)는 국가별로 EIA, SEA, 누적영향평가(CEA: Cumulative Environmental Assessment), 지역영향평가(RIA: Regional Impact Assessment) 등으로 불리며, 공공 및 민간 영역에서 제안한 계획 및 개발사업의 미래 영향을 평가하여 SDG의 장기적인 경제적, 사회적, 환경적 목표의 달

성에 기여할 수 있게 적합화 될 수 있다. IA는 정책결정과 개발사업의 승인과정의 근거를 보강하기 위한 다양한 예측수단 중의 일부분이다. IA는 다양한 이해집단의 관심사항을 평가과정에 반영시키려고 하는 방법론에 기초하고 있다. EIA는 악영향을 저감시키려는 목적으로 대규모 개발사업의 잠재적인 환경영향을 감정(evaluation)하기 위해 1960년대부터 활용되어 왔다(Sadler 1999). 유럽연합(EU: European Union)에서는 1985년에 환경영향을 초래할 수 있는 공공분야 및 민간분야의 개발사업 제안에 대하여 EIA를 법률적으로 강제화시키는 지침을 제정하였다.

EIA는 각종 개발계획 추진 단계에서 환경적 측면을 사전에 고려하기 위한 사전예방적 정책 수단으로 도입되었으나 의사결정 과정의 하위단계인 사업단계에서 환경성을 평가하기 때문에 지속가능성이나 자원관리 차원에서 더 전략적인 선택을 할 수 있는 기회가 상당히 제한된다. 또한 일반적으로 사업자에 의해 준비되는 보고서는 사업승인을 위한 자료로서 다른 대안에 대한 충분한 고려가 없고 사업의 중요한 구성 요소는 이미 결정된 것으로 취급되어 평가의 범위나 내용면에서 한계가 크다(Cho 2010).

1990년대에는 EIA에서 진화한 SEA가 전략적 의사결정의 잠재적 환경영향을 감정하는 도구로 도입되었다. EIA와 SEA 사이에는 차이점이 있는데, SEA는 EIA보다 앞의 단계에서 수행되기 때문에 관련정보의 부족으로 더 큰 불확실성을 갖게 되어 정치적 의사결정과 유사한 경우가 생기게 된다. EIA는 특정한 개발사업에 적용되기 때문에 보다 더 명확한 조건에서 수행하게 된다. 그러나 EIA와 SEA의 이러한 차이점에도 불구하고 평가의 원리와 절차는 유사하다. 주민참여가 평가과정으로 통합되어 있어, 다양한 의견이 평가과정에 주민의견 수렴 형식으로 반영되고 있다(Partidario 2007).

2000년대에는 EU에서 보다 더 포괄적인 평가수단으로 지속가능성 평가(SA: Sustainability Assessment)를 도입하였다. SA의 도입취지는 지역적이어서 파편화될 수도 있는 평가에서 사회적, 경제적 및 환경적 요소를 총체적으로 포괄할 수 있는 통합적 평가로 전환하는 것이다. SA의 목적은 제안된 정책의 긍정적

및 부정적 영향을 파악하여 정치적 판단의 근거로 활용될 정보를 제공하고, 제안된 정책의 상충하는 목표들 사이의 상쇄(trade-off) 관계를 확인하는데 있다(Bond 2011).

좁은 의미의 지속가능성 관점에서 평가를 수행하면 인공자본이 자연자본을 대체할 수 있으나, 넓은 의미의 지속가능성 관점에서 평가를 수행하면 자연자본은 반드시 보전되어야 하며 대체가능한 것이 아니다. 따라서 지속가능성을 어떻게 해석하느냐의 관점이 평가 방법론의 선택에 있어서 중요한 역할을 한다. 평가를 수행하는 실무자 및 의사결정자는 그들의 정치적 견해 및 지속가능성의 해석 정도에 따라 특정한 평가 결과를 활용할 수 있는 선택의 여지가 있게 된다. 좁은 의미의 지속가능성 평가에 활용된 통합지표가 '조정 순잔고(Adjusted Net Savings)'이고, 넓은 의미의 지속가능성 평가에 활용된 통합지표가 '생태 발자국(Ecological Footprint)'이다. 결국 지속가능성에 대한 서로 다른 해석이 IA의 의사결정 과정에 연계된다(Barry & Evelin 2007).

SD를 IA에 반영하면 환경영향의 예측에만 초점을 맞추는 것이 아니고 개발사업의 특성과 지속가능성에 관련된 대안의 설명을 보다 더 강조할 수 있게 된다. IA의 목표는 환경 악영향을 적게 초래시키는 의사결정으로 과도한 비용이나 시간손실 없이 정확한 정보에 근거한 지속가능성 원칙을 관철시키는 것이다. EIA, SEA 및 SA는 지속가능성의 결과를 비용효과적 관점에서 의사결정자가 고려할 수 있도록 해야 되는데, EIA, SEA 및 SA는 그 자체가 목표가 아니라 의사결정의 수준을 높이기 위한 수단이기 때문이다. 그리고 지역의 비전문가들도 광범위한 과학적 지식 없이 이해가능한 간단한 IA 점검표(checklist)가 개발되어야 한다.

중앙정부, 광역지방자치단체 및 기초지방자치단체 수준에 따른 정책 구축, 계획, 프로그램, 프로젝트를 수행하는 위계화(tiering) 접근은 환경적 함의, 쟁점 및 개발을 위한 의사결정의 영향을 적절한 수준으로 다룰 수 있도록 한다. EIA, SEA 및 SA와 환경감사(auditing) 및 전생애주기 평가(LCA: Life Cycle Assessment) 같은 환경관리 수단과의 통합은 광범

위한 지속가능성 관리 시스템으로 나아가는 유용한 방안이 된다.

정책결정자는 가능하면 의사결정 초기 단계에서 인간 행위와 환경 사이의 상호의존성을 감안하여 정확한 정보에 근거한 의사결정을 내려야 한다. SDG의 구현을 위해서도 EIA, SEA 및 SA는 정부 및 지역 주민 모두의 참여가 전제되어야만 효과가 있다. 일반적으로 수용되는 과학적으로 확립된 지속가능성 영향 예측 방법이 없기 때문에 SA에 주민의견을 반영하는 정성적 접근을 적극적으로 검토할 필요가 있는데, SA는 의사소통적 과정이고, 창조적이고 혁신적 사고를 촉발시킬 수 있게 설계되어야 하기 때문이다.

## 2. 지속가능한 발전 지표

SA의 도구는 지표(indicator)와 지수(index)로 구성된다. 지표는 특정 지역의 사회적, 경제적 및 환경적 상태를 대표하는 간략한 정량적 측정수단이다. 지표를 일정한 방식대로 합산한 측정치가 지수이다. 지표는 간단명료, 넓은 범위, 정량성, 경향성을 대표할 수 있어야 하고, 변화를 민감하게 측정할 수 있어야 한다. 지표와 지수는 연속적으로 측정되어지고 산정되는 것이기 때문에 회고적 관점에서 장기적 지속가능성 경향을 추적할 수 있어야 한다. 이러한 장기적인 지속가능성 경향을 파악해야 단기적 예측 및 미래에 관련된 합리적 결정을 할 수 있다(Barry & Evelin 2007). 지표는 환경현황을 묘사하고 감시하는데 일반적으로 이용되며, 계획된 행위에 의해 유발되는 영향을 측정하는데도 활용된다. 지표는 환경현황을 측정하고 단순화시켜 특정한 논리체계를 구축시키며 의사결정자에게 소중한 정보를 제공할 수 있다(Gao et al. 2013).

지표의 기능은 과학적 기능과 의사소통 기능 측면으로 구분할 수 있다. 지표의 과학적 기능은 시스템의 구성요소 및 복잡한 인과관계를 대표하는 것이다. 지표의 의사소통 기능은 지역주민과 의사결정자 사이의 의견교환 및 책임성을 향상시키는 것이다(Gudmundsson et al. 2010). 환경평가에서 지표의

활용은 사회적 학습(social learning)을 촉진시키는 것이다. SEA에서 지표를 활용하면 환경현황 파악, 정치적 참여, PPP, 공간계획 통합 및 지속가능성 향상에 도움을 받을 수 있다. SEA 실무자, 이해당사자 및 의사결정자와 지역주민 사이의 상호작용에 있어서 지표의 의사소통 기능은 SEA의 효과성과 객관성을 확보하는데 있어서 관건이 된다(Donnelly et al. 2007; Gudmundsson et al. 2010).

어떤 선택이 다른 선택보다 더욱 지속가능한 것이라고 우리가 결정하지 못하면, 우리는 우리의 행동을 지속가능한 방향으로 조정해 나갈 수 없게 되어 지구 전체 인류의 생존조건을 지속적 개선이라는 우리의 욕망을 성취할 수 없게 되는 것이다. 따라서 발전방안의 지속가능성을 평가할 수 있는 능력이 지속가능성을 현실에 적용하는데 있어 핵심적인 내용이 된다. 예를 들어, 다우존스 지속가능성 지수(DJSI: Dow Jones Sustainability Index)는 기업이 어떻게 경제적, 사회적, 환경적 위해성은 저감시키고 긍정적 기회는 포착하는 측면에서 취급하는가를 감시하기 위해 개발되었다(Searcy 2009).

FEEM(Fondazione Eni Enrico Mattei)는 2015년 9월에 개최된 '지속가능한 발전 국제회의(International Conference on Sustainable Development)'에서 '지속가능성을 위한 평가, 예측 및 정책 (APPS: Assessment, Projections and Policies for Sustainable Development Goals)'을 발표하였다. APPS는 지속가능성을 향한 진전을 측정할 수 있는 지표를 database 하여 139개 국가의 통계지표에 근거한 SDG를 회고적 분석(retrospective analysis) 하였다. APPS의 지표는 사회적, 경제적 및 환경적 3대영역으로 구성되어 SDG 목적을 측정하는데 있어 효과적으로 선정되어 있다. 선정된 지표는 많은 국가에서 충분한 data 확보를 충족시킬 수 있고, 시간경과에 따른 지표의 가치 증감에 영향을 주는 변수를 명확히 확인할 수 있는 것이어야 한다(Carraro et al. 2015).

APPS에서 선정된 지표는 다음 단계에서 비교, 정규화(normalization) 및 합산 과정을 거쳐서 지수화시킨다. 먼저, 공통 측정수단(metrics)을 적용하여 지속가능성 차원 내에 있는 지표들을 비교가능하게

전환시키고, 각각 지표에 대해 지속가능성 임계치를 문헌 및/또는 관측자료에 근거하여 정의하며, 수집한 data를 0과 1사이 범위로 전환하는 정규화 과정을 거쳐서, 마지막으로 지표들을 합산한 다차원적 지수(index)를 구성하여 다양한 측면의 지속가능성을 총체적으로 측정하게 된다(Carraro et al, 2015).

이러한 지표 합산에 의한 지속가능성 평가에서는 다양한 지표를 합산하는 방법론이 지속가능성 평가에 관건(criticality)이 된다. 평가기준에는 서로 다른 지표에 동일한 가중치를 주어 단순히 산술평균하여 3대영역(환경, 사회, 경제)의 지수를 산출하는 방법이나, 설문조사를 통하여 전문가의견을 수렴할 수 있는 퍼지(fuzzy) 측정과 초켓 적분(Choquet integral)을 통해 3대영역에 다른 가중치를 할당하여 다차원 지수를 구축하는 방법 등이 있다(Farnia & Giove 2015).

### III. SEIA와 SDI의 연계

#### 1. 전략환경영향평가와 국토계획평가

국내 SEA중 하나인 환경부의 사전환경성검토 제도는 사업계획이 확정된 이후 시행단계에서 EIA가 진행되어 계획의 변경 또는 취소가 곤란하여 사회적 갈등과 비용이 증대되는 문제점을 개선하기 위하여 1993년에 총리훈령으로 도입되어 2000년에 『환경정책기본법』에 법제화되었고, 2006년에는 SEA 개념을 반영시켜 본격적으로 시행되었으며, 2012년에 개정된 『환경영향평가법』에 의해 SEIA로 강화되었다.

국토교통부에서도 훈령에 의거해 SEA를 자체적으로 실시하였으며, 2012년에는 국토계획평가 제도를 도입하여 SEA의 일환으로 운용하고 있다. 국토교통부는 SEA의 일환인 ‘국토계획평가’ 제도의 선제적 도입 및 운용으로 환경부의 SEIA와 상충되는 양상으로 정부부처간에 SEA의 주도권에 관한 갈등을 초래하여 정부 정책집행의 실효성 측면에서 비판을 받고 있다.

국토해양부에서는 2004년에 자체 훈령인 「전략환

경평가업무처리규정, 국토해양부 훈령 제 495호」를 제정하여 소관부처의 중장기 기본계획에 대한 SEA를 도입하여 운영하였고, 2012년에 ‘국토계획평가’ 제도로 변경하여 시행하고 있다. 국토계획평가는 『국토기본법』에 따라 중장기적, 지침적 성격의 국토계획을 대상으로 계획수립 시에 국토균형발전, 경쟁력 있는 국토여건의 조성 및 환경친화적인 국토관리 측면에서 국토관리 기본이념인 효율성, 형평성 및 친환경성을 균형 있게 고려하고 최상위 계획인 국토종합계획과 연계될 수 있도록 계획수립권자가 스스로 사전 검증하는 제도로 「국토계획평가에 관한 업무처리지침, 국토해양부 고시 321호」를 의미한다.

환경부의 전략환경영향평가는 『환경영향평가법』에서 환경에 영향을 미치는 상위계획 수립 시 환경보전계획과의 부합성, 대안의 설정 및 분석 등을 통하여 환경적 측면에서 해당 계획의 적정성 및 입지의 타당성을 검토하는 것으로 정의하고 있다. SEA의 도입취지는 구체적인 개발사업 이전 단계인 PPP의 환경영향과 경제적·사회적 영향을 통합적으로 고려해야 된다. 현행 우리나라의 SEA는 주로 환경적인 사항에만 초점이 맞추어져 있어서 지속가능발전 목표를 달성하기 위한 정책수단으로서의 역할을 위해서는 사회경제적 측면을 보완하여야 한다.

#### 2. SEIA 평가지표로서의 SDI

SEIA는 EIA와 달리 구체적인 실시계획안이 존재하지 않는다. 따라서 평가 시에는 기존의 환경영향예측방법은 적용할 수 없으며 경험적인 통계치 및 범용적 환경평가지표의 적용을 통한 시나리오의 설정이 효과적이다. 왜냐하면 장기적인 계획의 시행을 통하여 점진적인 국토환경개선을 유도하기 위해서는 목표치의 설정부터 환경평가지표의 역할이 매우 중요하기 때문이다.

SEIA에서 환경적 영향을 가장 잘 나타낼 수 있는 환경지표를 선정하고 그 값을 산정하여 지표의 현재 상태를 평가할 필요가 있다. 지표 선정은 지표산정을 위해 필요한 공식적 자료나 통계의 이용가능성을 고려하여야 한다. 다음 단계에서는 평가 대상 정책계획

을 시행함으로써 변화될 지표의 변화량을 측정하여 계획의 친환경성을 평가한다. 이때 지표는 SEIA에서 제안하는 다양한 시나리오적 성격의 대안에 따라 구분되어 선정되어야 하며 각 대안에서의 지표값의 변화는 그 대안을 평가하는 자료로 활용된다(Yoo 2013).

SEIA에서 연계된 SDI체계의 활용은 상위 행정계획이 유발할 것으로 예상되는 주요 환경적 영향을 지표를 이용하여 정의하고 이를 통해 영향의 범위와 정도를 측정하는 것이다.

SEIA에서 SDI를 활용할 때 가장 중요한 절차는 지표의 선정과정이다. 실제 제도 운영에 있어서도 EIA와는 달리 기초자료인 환경압력에 상당한 불확실성이 존재하여 구체적인 영향예측에 어려움을 겪고 있다(Kim et al. 2007).

### 3. SEIA의 의사결정 기준

#### (1) 지속가능한 발전 평가지표로서의 대안

『환경영향평가법』 제2조에 “전략환경영향평가”란 환경에 영향을 미치는 상위계획을 수립할 때에 환경보전계획과의 부합 여부 확인 및 대안의 설정·분석 등을 통하여 환경적 측면에서 해당 계획의 적정성 및 입지의 타당성 등을 검토하여 국토의 지속가능한 발전을 도모하는 것으로 정의되어 있다. 환경부에서 2013년에 작성한 『환경영향평가서 등 작성 등에 관한 규정』에서 대안(alternative)은 전략환경영향평가와 환경영향평가로 구분하여 정의하고 있다.

전략환경영향평가에서의 ‘대안’이란 전략환경영향평가 대상계획의 목표와 방향, 환경적 목표와 기준, 추진전략과 방법, 수요와 공급, 위치와 시기, 입지 등 조건이 다른 여러 가지 안을 말한다. 환경영향평가에서의 ‘대안’이란 해당사업의 시행으로 인하여 환경에 미치는 영향을 저감 또는 방지할 수 있는 모든 합리적인 방안으로서 규모, 지구 경계, 토지이용계획, 시기, 공법, 기타의 저감방안 등 조건이 다른 여러 가지 안을 의미하는데, 전략환경영향평가를 거치지 않은 사업의 경우에는 입지를 대안으로 둘 수 있다.

SEIA 대안의 종류는 ① 계획비교, ② 수단·방법, ③ 수요·공급, ④ 입지, ⑤ 시기·순서, ⑥ 기타로 나누어져 있다. 대안의 종류별로 선정방법을 살펴보면 다음과 같다. ① 계획비교는 행정계획을 수립하지 않았을 경우 발생가능한 상황(No Action)과 계획을 수립했을 때 발생가능한 상황을 대안으로 선정하고, ② 수단·방법은 행정목적 달성을 위한 다양한 방법들을 대안으로 선정하고, ③ 수요·공급은 개발에 관한 수요·공급을 결정하는 계획의 경우에 대한 조건을 변경하여 대안으로 선정하고, ④ 입지는 개발대상입지를 결정하는 계획의 경우 대상지역 또는 그 경계의 일부를 조정하여 대안으로 선정하고, ⑤ 시기·순서는 개발시기 및 순서를 결정하는 계획의 경우 시행시기 및 진행순서(예: 연차별 개발) 등의 조건을 변경하여 대안으로 선정하고, ⑥ 기타는 상기 대안을 종합적으로 고려한 대안 또는 기타 관계행정기관의 장이 계획의 성격과 내용을 고려할 때 필요하다고 판

Table 1. Types and selection methods of alternatives

Types	Selection Methods
Comparison of plan	Selection of alternatives of circumstance whether the plan is established (Action) or not (No Action)
Means · Methods	Selection of alternatives of various methods for achieving administrative objectives
Demand · Supply	Selection of alternatives of condition changes on demand · supply quantity(scale) in case plans determine the demand · supply of development
Siting	Selection of alternatives of adjustment on target area or partial adjustment on boundary in case plans determine the development target siting
Moment · Procedure	Selection of alternatives of condition changes on implementation moment and procedure (e.g.: development by year) in case plans determine the development moment and procedure
Etc.	Alternatives that considering comprehensively the above-mentioned alternatives or being judged necessary in considering the characteristics and contents of plan by the chief of related administrative authorities

Source: Rewritten from “Korean Ministry of Environment, Regulations on Preparations of Environmental Impact Statements etc., Notification of Ministry of Environment 2015-141”

단하는 대안을 의미한다(Table 1).

선정된 대안에 대해서는 계획의 적정성과 입지의 타당성으로 구분하여 검토한다. 계획의 적정성 검토에서는 계획의 환경목표와의 부합성, 계획의 건전성 및 지속가능성, 계획의 일관성에 구분하여 이루어진다. 입지의 타당성검토에서는 자연환경에 미치는 영향, 생활환경에 미치는 영향으로 구분하여 이루어진다.

그리고 정책계획의 경우 No Action 대안을 포함하여 계획의 목적을 달성할 수 있는 다양한 시나리오 대안을 설정하고 각 대안별로 영향을 검토하여 최적안을 선정한다. 이 경우 당해 정책계획의 내용과 연동되는 타 계획도 함께 연계하여 검토한다. 구체적인 입지가 예정된 계획의 경우 No Action 대안을 포함하여 계획의 목적을 달성할 수 있도록 대상 입지와 사업지구의 경계를 변경조정하는 방안을 대안으로 설정한다.

## (2) SEIA의 의사결정 권한으로서 협의

### 1) 협의 종류

2015년에 공포된 환경부 고시 「환경영향평가서 등 작성 등에 관한 규정」에 따른 평가서 내용의 적정성, 입지의 타당성, 주민 등 이해당사자의 의견수렴의 적정성에 대한 충실한 검토결과에 전략환경영향평가서 부적정한 내용이 발견될 경우에는 보완을 요구하거나 평가서를 반려할 수 있다. 전략환경영향평가 대상 계획 수립기관 및 사업자는 평가항목별로 예측분석한 결과에 대하여 사람의 건강, 생활환경 및 자연환경 보전, 사회경제환경 등의 관점에서 평가를 실시한다. 예측분석에 따른 평가는 현재의 환경기준, 과학적 지식, 경험 및 외국에서 사용되고 있는 기준 등을 고려하여 환경보전목표를 설정하고 이를 토대로 평가를 실시한다.

그리고 협의기관장은 검토기관의 의견 및 현지조사 결과를 종합분석하고, 평가서에 제시된 계획의 적정성, 입지의 타당성 및 환경영향과 저감방안 등에 대해 협의방향과 내용을 결정해야 한다. 협의내용은 평가서에 제시된 환경보전계획과의 부합성, 계획의 적정성, 입지의 타당성 등에 따라 ‘동의’, ‘조건부 동

의’, ‘부동의’ 등을 결정할 수 있다.

### 2) 협의 기준

전략환경영향평가의 협의기준에는 계획의 적정성과 입지의 타당성으로 분류된 협의기준 항목이 있다. 계획의 적정성 항목에 관련하여 정책계획에서는 환경보전계획과의 부합성, 계획의 연계성·일관성, 계획의 적정성·지속성을 평가하며, 개발기본계획에서는 상위계획 및 관련계획과의 연계성, 대안설정·분석의 적정성을 평가한다. 입지의 타당성 항목에서는 자연환경의 보전, 생활환경의 안전성, 사회경제환경과 조화성에 관해서 평가한다.

#### ① 계획의 적정성

환경보전계획과의 부합성에서는 자연환경보전기본계획 등 국가 환경정책 부합성과 기후변화협약 등 국제적 환경관련 협약을 고려하여 수립하였는지 여부를 평가한다. 계획의 연계성·일관성에서는 상위행정계획과 다른 행정계획과의 일관성이 있는지 등을 평가한다. 계획의 적정성·지속성에서는 국토의 환경친화적 토지이용 차원의 생활권 배분 등 공간계획이 환경용량의 지속성에 부합되게 효율적으로 계획되었는지를 평가한다. 대안설정·분석의 적정성 항목에서는 대안이 적절하게 설정되고 분석되었는지 평가한다.

#### ② 입지의 타당성

입지의 타당성에서는 자연환경의 보전, 생활환경의 안전성, 사회경제환경과 조화성에 관해서 평가한다. 자연환경의 보전 항목에서는 생물다양성·서식지 보전 항목에서는 생태계보전지역, 습지보전지역, 야생동식물보호지역 등 생태적 보전가치가 높은 지역에 심대한 영향이 예상되는지 등을 평가한다. 생활환경의 안전성 항목에서는 환경오염이 심화 또는 예상되는 지역을 추가 개발 시 환경기준의 유지·달성에 어려움은 없는지와 같은 환경기준 부합성 등을 평가한다. 사회·경제환경과의 조화성 항목에서는 해당 계획이 인구·주거 및 산업 등 사회경제환경과 조화를 이루고, 토지이용계획이 환경친화적으로 수립되었는지를 평가한다.

자연환경의 보전, 생활환경의 안전성의 항목은 상당히 구체적으로 지속가능한 발전 목표 달성에 관련된 평가요소들이 있으나, 사회경제환경과 조화성 항목에서는 구체성이 결여되어 상대적으로 자연환경의 보전, 생활환경의 안전성 항목에 비해서 형식적인 서술에 그치고 있다.

#### 4. UN SDG 실현을 위한 SDI

17개 UN SDG 목표를 달성하기 위해서 SDI 체계 및 감시 체계(monitoring framework)를 구축하였는데, SDI는 '지속가능한 발전목표 지표에 관한 기관 및 전문가 그룹(IAEG-SDG: Inter-Agency and Expert Group on SDG Indicators)'에 의해 고안되었다. IAEG-SDG의 권고안은 2016년 3월에 UN 통계위원회(UN Statistical Commission)에 제출될 예정이다(UN SDSN 2015).

17개 UN SDG의 주요 SDI를 검토해 보면 다음과 같다(Table 2). ① 빈곤 퇴치(No Poverty)에서는 모든 곳의 모든 형태의 가난을 종결시키는 것이다. 2011년 구매력 평가(Purchase Power Parity)기준으로 1일 \$1.9 이하인 인구의 비율(%) 지표, 그리고 해당 국가의 빈곤 한계선 이하의 인구비율(%)로 평가한다. ② 기아 추방(Zero Hunger)에서는 기아를 종결하고, 식량 안전 및 향상된 영양 상태를 성취하고, 지속가능한 농업을 촉진시키는 것이다. 영양실조에 걸린 인구비율, 비만도(BMI) 30이상인 성인 인구비율(%, 단위면적당 곡물생산량(ton/ha)으로 평가한다. ③ 보건 복지(Good Health and Well-being)에서는 건강한 삶을 보장하고 모든 연령의 전체 국민의 복지를 증진시키는 것이다. 인구 1천명당 5세 이하 유아사망률, 출생시의 기대수명으로 평가한다.

④ 양질의 교육(Quality Education)에서는 전체 국민에게 포괄적이고 공평한 교육을 보장하고 평생학습 기회를 증진시키는 것이다. 동일 연령층에서 중학교 졸업비율(%), 국제 학생평가 프로그램(PISA: Programme for International Student Assessment) 점수로 평가한다. ⑤ 양성 평등(Gender Equality)에서는 양성 평등을 성취하고 전체 여성과 소녀에게 권

한을 부여하는 것이다. 국회의원 중에서 여성 비율(%), 초등학교 및 중고등학교에서 남학생 대비 여학생 등록비율(%)로 평가한다. ⑥ 청정한 물과 위생(Clean Water and Sanitation)에서는 전체 국민에게 물의 이용가능성과 지속가능한 관리를 보장하고 위생을 확보하는 것이다. 수도물 등의 위생적인 물 공급비율(%), 1인당 물이용 가능량(Water Stress Index)으로 평가한다.

⑦ 적합한 청정 에너지(Affordable and Clean Energy)에서는 감당할 수 있고, 신뢰할 만하며, 지속가능한 청정한 에너지를 보장하는 것이다. 전체 인구중에 전기공급 비율(%), 총에너지 중에 신재생에너지 비율(%)로 평가한다. ⑧ 적절한 직업과 경제성장(Decent Work and Economic Growth)에서는 일관되고, 포괄적이며, 지속가능한 경제성장, 충분하고 생산적인 고용과 적절한 직업을 증진시키는 것이다. 교육, 고용, 훈련을 받지 못하는 청년층(NEET)의 비율(%), 지난 5년간 평균 1인당 GDP로 평가한다.

⑨ 산업혁신 및 기반시설(Industry Innovation and Infrastructure)에서는 탄력있는 기반시설을 구축하고, 포괄적이고 지속가능한 산업화를 촉진시키며, 혁신을 보육하는 것이다. 인구 100명당 이동통신 전화 가입비율(%), GDP중에 연구개발비(R&D) 비율(%)을 평가한다.

⑩ 불평등 감축(Reduced Inequalities)에서는 국가 내에서나 국가 사이의 불평등을 감축시키는 것이다. 상위층 10%의 소득을 하위층 40%의 소득으로 나누는 비율인 Palma 비율, 소득 누적액을 누적인구로 나누는 Gini 지수로 평가한다. ⑪ 지속가능한 도시와 지역사회(Sustainable Cities and Communities)에서는 도시 및 인간 주거지를 포괄적이고, 안전하고, 탄력적이며 지속가능하게 만드는 것이다. 슬럼 지역이나 무등록 주거지에 거주하는 도시인구 비율(%), 도시지역의 연간 미세먼지(PM<sub>2.5</sub>) 농도로 평가한다. ⑫ 책임감 있는 소비와 생산(Responsible Consumption and Production)에서는 지속가능한 소비와 생산 형태를 보장하는 것이다. 1인당 폐기물 발생량(kg/인/일)으로 평가한다.

⑬ 기후 대응(Climate Action)에서는 기후 변화

Table 2. Illustrative indicators for a quick assessment of a country or region's starting position with regards to sustainable development

Sustainable Development Goals	Headline indicators
No Poverty	Poverty headcount ratio at \$1.90 a day (2011 ppp) (% of population)
	Poverty headcount ratio at national poverty lines (% of population)
Zero Hunger	Prevalence of undernourishment (% of population)
	Prevalence of obesity, BMI $\geq$ 30 (% of adult population)
	Cereal yield per hectare
Good Health and Well-being	Mortality rate, under 5 (per 1,000 live births)
	Life expectancy at birth, total(years)
Quality Education	Lower secondary completion rate (% of relevant age group)
	PISA score
Gender Equality	Proportion of seats held by women in national parliaments (%)
	School enrollment, secondary(gross), gender parity index (GPI)
Clean Water and Sanitation	Improved water source (% of population with access)
	Water Stress Score
Affordable and Clean Energy	Access to electricity (% of population)
	Alternative and nuclear energy (% of total energy use)
Decent Work and Economic Growth	Share of youth not in education, employment or training(% of youth population)
	Average annual per capita GDP over the past 5 years
Industry Innovation and Infrastructure	Mobile broadband subscriptions per 100 inhabitants
	Research and development expenditure (% of GDP)
Reduced Inequalities	Palma ratio
	Gini index
Sustainable Cities and Communities	Percentage of urban population living in slums or informal settlements
	Mean annual concentration of PM <sub>2.5</sub> in urban areas
Responsible Consumption and Production	Municipal solid waste generation (kg per capita)
Climate Action	CO <sub>2</sub> emission per capita
	Losses from natural disasters (% of GNI)
Life below Water	Share of marine areas that are protected
	Fraction of fish stocks overexploited and collapsed(by exclusive economic zone)
Life on Land	Red List Index
	Annual change in forest area
Peace, Justice and Strong Institutions	Homicides per 100,000 population
	Corruption Perception Index
Partnerships for the Goals	For high-income and upper-middle-income countries: International concessional public finance, including official development assistance (% GNI)
	For low-income and lower-middle-income countries: Government revenues (%GNI)
	Subjective Wellbeing (average ladder score)

Source: Rewritten from "UN SDSN. 2015. Why a guide for getting started ?; p.14"

및 기후변화의 영향을 방지하기 위하여 긴급조치를 취하는 것이다. 1인당 CO<sub>2</sub> 발생량(kg/인/년), 국민총생산(GNI) 대비 자연재해로 인한 피해액의 비율(%)로 평가한다. ⑭ 수중생물(Life Below Water)에서는 대양, 바다 및 해양 자원을 지속가능한 개발을 위해서 지속가능하게 이용하고 보전하는 것이다. 해양 보호지역의 비율, 배타적 경제구역에서 멸종 및 남획된 어자원의 비율로 평가한다. ⑮ 육상생물(Life on Land)에서는 육상생태계의 지속가능한 이용을 위해서 보전하고, 복원하며, 증진하는 것이다. 산림을 지속가능하게 관리하며, 사막화를 방지하고, 토지 훼손을 중단시켜 복원하며, 생물다양성 손실을 중단시키는 것이다. 국제자연보호연맹의 '멸종위기에 처한 동식물 보고서' 기준, 연간 산림 변화비율로 평가한다.

⑯ 평화, 정의 및 견실한 제도(Peace, Justice and Strong Institutions)에서는 지속가능한 발전을 위해 평화롭고 포괄적인 사회를 증진시키며, 전체 국민에게 정의롭게 지낼 수 있도록 하며, 모든 단계에서 효과적이며, 책임성 있으며, 포괄적인 제도를 구축하는 것이다. 인구 10만명당 피살자, 공무원과 정치인의 부패를 측정하는 국제투명성기구(Transparency International)의 부패인식 지수로 평가한다. ⑰ 목표달성을 위한 공동체의식(Partnerships for the Goals)에서는 실행 수단을 강화시키며, 지속가능한 발전을 위한 지구적 공동체의식을 재활성화시키는 것이다. 선진국 및 중진국은 공적개발원조(ODA)를 포함한 국제무상원조액의 국민총생산(GNI)에 대비한 비율, 개발도상국은 정부 수입의 국민총생산(GNI)에 대비한 비율, 그리고 주관적 행복지수로 평가한다.

17개 UN SDG의 주요 SDI를 검토한 결과로서, 사회적 통합성을 평가하기 위한 SDI로는 동일 연령층에서 중학교 졸업비율, PISA 점수, 국회의원 중에서 여성 비율, 초등학교 및 중고등학교에서 남학생 대비 여학생 등록비율, 출생시의 기대수명, NEET 비율, Palma 비율, Gini 지수, 슬럼 지역이나 무등록 주거지에 거주하는 도시인구 비율, 인구 10만명당 피살자, 공무원과 정치인의 부패를 측정하는 국제투명성

기구의 부패인식 지수 등이 도출 되었다.

경제적 효율성을 평가하기 위한 SDI로는 Purchase Power Parity 기준으로 일정 소득 이하인 인구의 비율, 영양실조에 걸린 인구비율, 유아사망률, 비만도(BMI) 30이상인 성인 인구비율, 단위면적당 곡물생산량, 전체 인구 중에 전기공급 비율, 5년간 평균 1인당 GDP, 1인당 폐기물 발생량, 인구 100명당 이동통신 전화 가입비율, GDP중 R&D 비율, ODA를 포함한 국제무상 원조액의 GNI에 대비한 비율 등이 선별되었다.

환경적 건전성을 평가하기 위한 SDI로는 수돗물 등의 위생적인 물 공급비율, Water Stress Index, 총에너지 중에 신재생에너지 비율, 도시지역의 연간 PM<sub>2.5</sub> 농도, 1인당 CO<sub>2</sub> 발생량, GNI 대비 자연재해로 인한 피해액의 비율, 해양 보호지역의 비율, 배타적 경제구역에서 멸종 및 남획된 어자원의 비율, 국제자연보호연맹의 '멸종위기에 처한 동식물 보고서' 기준, 연간 산림 변화비율 등이 제시되었다.

이상의 SDI는 세계 각국의 보편적 상황을 비교적 간략하게 정량적으로 평가하기 위하여 고안된 지표이기 때문에 우리나라의 상황에 적합한 지표를 선별할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 사회적 통합성 항목에서는 Palma 비율, 출생시의 기대수명, NEET 비율 등 3종류, 경제적 효율성 항목에서는 1인당 GDP, R&D/GDP 비율, 1인당 폐기물 발생량 등 3종류, 환경적 건전성 항목에서는 Water Stress Index, 1인당 CO<sub>2</sub> 발생량, 연간 PM<sub>2.5</sub> 농도 등 3종류를 SEIA 대상이 되는 정책계획 및 개발기본계획이 어떠한 영향을 미칠 것인지를 예측할 수 있는 SDI 정량지표로 모색하였다.

우리나라의 사회·경제·환경적 여건에 부합되면서 SDG 평가에 실질적으로 기여할 수 있는 정량화 가능한 대표적인 SDI 핵심지표 9종류를 도출하여 SA(Sustainability Assessment)에 활용하고자 하였다. SEIA 대상계획의 대안 시나리오가 계획의 적정성, 입지의 타당성 및 SA에서 부적합한 것으로 평가되면 해당 계획을 수정해야 하는 것으로 의사결정 기준을 강화하면 SEIA의 실효성이 보장될 것으로 기대된다(Figure 1).

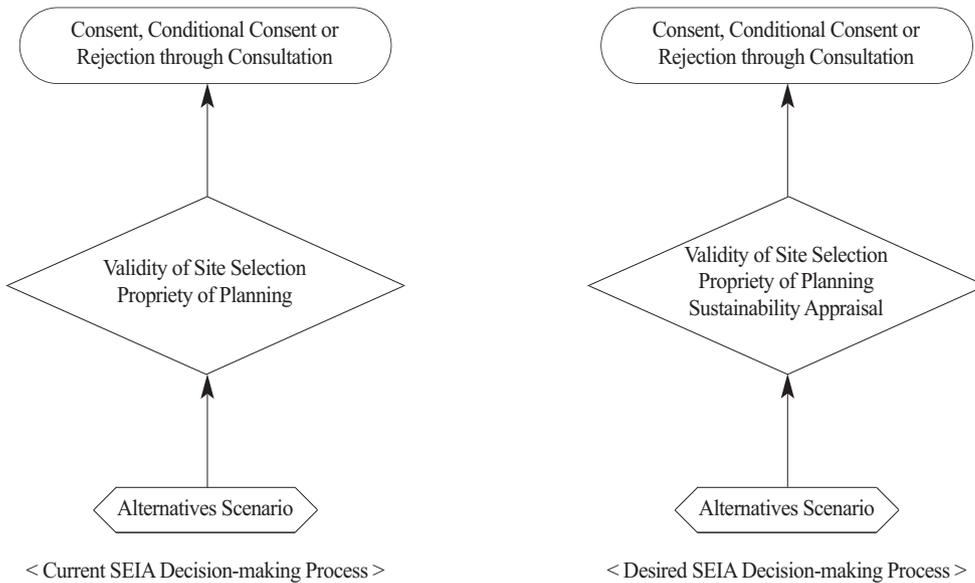


Figure 1. Schema of desired SEIA decision-making process implicated by Sustainability Assessment(SA)

### V. 결론

2012년에 개정된 환경부 관할의 『환경영향평가법』에 의해서 종전의 사전환경성검토 제도를 계승발전시킨 SEIA는 지속가능한 발전목표를 달성할 수 있는 방안으로 도입되었으나, 의사결정 기준인 평가기준이 명확히 규정되지 않아 EIA의 한계점을 답습한다는 비판이 있다. 그리고 『국토기본법』에 의해서 국토교통부에서 주관하여 2012년에 도입한 ‘국토계획평가’도 SEA의 일환으로 지속가능한 발전 목표의 실현을 위한 정책도구로 강조되면서 정부기관 사이의 혼선이 초래되고 있는 실정이다.

2016년에는 『저탄소 녹색성장 기본법』에 따라 국가 최상위계획 중 하나인 3차 ‘지속가능발전 기본계획(2016~2035년)’이 환경과 경제, 사회의 조화로운 발전을 목표로 지속가능발전이라는 국제적 합의(UN 2030 SDG)를 성실히 이행하기 위하여 수립되었다. 2015년에 개정된 『지속가능 발전법』에서는 국가와 지방자치단체의 행정계획과 정책이 『저탄소 녹색성장 기본법』의 기본원칙과 지속가능발전 기본계획과 조화를 이루도록 노력하여야 한다고 규정되었다.

본 연구에서는 환경부에서 주관하고 있는 SEIA의 의사결정 기준이라고 할 수 있는 대안 설정 및 평가

의 내용을 고찰하고, SA의 주요수단인 SDI의 원리 및 도입 배경을 분석하여 우리나라의 SEA 개선 방안을 모색하였다. UN에서 개발한 17개 SDG를 실현하기 위한 SDI는 전반적으로 정량화가 가능하여 평가의 신속성, 일관성, 소통성, 비용 효율적인 측면에서 환경부의 SEIA와 국토교통부의 ‘국토계획평가’의 불확실한 의사결정 기준이라는 한계를 보완할 수 있는 방안으로 적합한 것으로 판단된다.

사회적 형평성, 경제적 효율성 및 환경적 건전성을 정량적으로 평가할 수 있는 SDI를 활용하면 비교적 신속하고 간편하게 활용가능한 통계자료를 근거로 SDG 성취 정도를 측정하여 SEIA의 평가기준인 계획의 적정성 및 입지의 타당성 같은 상당히 추상적인 개념을 보완할 수 있을 것으로 기대된다. SDI가 정량화가 가능한 구체적 지표로 구성되어 환경부의 SEIA 및 국토부의 ‘국토계획평가’ 제도의 모호한 평가기준을 대체할 수 있다면 협의의 결과에 대한 사회적 갈등을 완화시킬 수 있을 것으로 예상된다.

본 연구에서는 비교적 간략하게 정량화시킬 수 있는 SDI로 사회적 통합성 항목에서는 Palma 비율, 출생 시의 기대수명, NEET 비율, 경제적 효율성 항목에서는 1인당 GDP, R&D/GDP 비율, 1인당 폐기물

발생량, 환경적 건전성 항목에서는 Water Stress Index, 1인당 CO<sub>2</sub> 발생량, 연간 미세먼지(PM<sub>2.5</sub>) 농도를 도출하여 SEIA 대상이 되는 정책계획 및 개발 기본계획의 SA를 평가하는 방안을 제안하였다. SEIA 대상계획이 계획의 적정성, 입지의 타당성 및 SA에서 부적합한 것으로 평가되면 해당 계획은 수정하도록 의사결정 기준을 설정하면 SEIA 협의 과정의 실효성이 보장될 것으로 기대된다.

향후 연구에서는 『환경영향평가법』에 근거한 환경부의 SEIA와 『국토기본법』에 기반한 국토교통부의 ‘국토계획평가’ 제도를 통합하여 운영하는 방안을 『저탄소 녹색성장 기본법』 체계로 흡수하여 명실상부하게 UN SDG의 실현을 추구할 수 있는 총체적 접근에 대한 모색이 필요하다. 또한 『저탄소 녹색성장 기본법』을 『지속가능 발전법』과 일맥상통하게 통합시켜 SA를 연계시킨 SEA를 명확한 국가적 법률체계 속에서 UN SDG의 구현을 위한 실질적 의사결정을 지원 하는 정책수단으로 정립할 필요가 있다.

### 謝 辭

본 논문은 2012~2014학년도에 청주대학교 산업 과학연구소가 지원한 학술연구조성비(특별연구과제)에 의해 연구되었습니다.

### References

- Barry N, Evelin U. 2007. Categorizing Tools for Sustainability Assessment. *Ecological Economics* 60: 498-508.
- Bond A, Saunders A. 2011. Re-evaluating Sustainability Assessment: Aligning the Vision and the Practice. *Environmental Impact Assessment Review* 31(1): 1-7.
- Carraro C, Campagnolo L, Eboli F, Farnia L. 2015. Assessing Sustainable Development Goals. SDSN Conference on ‘Implementing the Sustainable Development Goals: Getting Started’.
- Cho GJ. 2010. Research on SEA Methodology for Urban Master Plans. Korea Environment Institute. [Korean Literature]
- Devuyst D. 2000. Linking Impact Assessment and Sustainable Development at the Local Level: Introduction of Sustainability Assessment Systems, *Sustainable Development* 8: 67-78.
- Donnelly A, Jones MB, O’Mahony T, Byrne G. 2007. Selecting Environmental Indicators for Use in Strategic Environmental Assessment. *Environmental Impact Assessment Review*. 27(2): 161-175.
- Farnia L, Giove S. 2015. Fuzzy Measures and Experts’ Opinion Elicitation, *Smart Innovation. Systems and Technologies* 37: 229-241.
- Gao JJ, Kornov L, Christensen P. 2013. Do Indicators Influence Communication in SEA. *Environmental Impact Assessment Review*. 43: 121-128.
- Gudmundsson H, Joumard R, Aschemann R. 2010. Indicators and Their Functions, In: Joumard R, Gudmundsson H. Editors. *Indicators of Environmental Sustainability in Transport*. Les Collections; pp.23-45.
- Hong SP. 2011. A Study on the Implication of Sustainability and Environmental Assessment. *J Environ Impact Assess*. 20(3): 269-279. [Korean Literature]
- Jeong HS, Yun KS. 2003. A Study on Ecological-Economic Model Development for Sustainability Evaluation II. Korea Environment Institute. [Korean Literature]
- Kim HS, Song YI, Kim YJ, Lim YS. 2007. Linking Environmental Assessment and Sustainable Development Indicators. Korea Environment Institute. [Korean Literature]
- Ko JK, Joo JH. 2015. Developing and Monitoring

- Indicators of Sustainable Development in Gyeonggi-do. Gyeonggi Research Institute. [Korean Literature]
- Korean Ministry of Environment. 2015. Regulations on Preparations of Environmental Impact Statements etc. Notification of Ministry of Environment 2015-141. [Korean Literature]
- Kwon YH, Oh JK, Ahn SE. 2014. Indicator Development for Policy-level Plan Strategic Environmental Impact Assessment. Korea Environment Institute. [Korean Literature]
- Lee JS. 2015. A Study on the Analysis of the Opinion Gap Related to the Constituent Element of Sustainable Development and a Strengthening Plan of the Environmental Element. Ph. D. Dissertation. Chonnam National University, Daejeon. [Korean Literature]
- Oh JK, Kwon YH. 2015. A Comparative Study on the Strategic Environmental Impact Assessment in Korea and Foreign Countries. J Environ Impact Assess. 24(3): 244-259. [Korean Literature]
- Oh SG, Kim EK. 2014. A Study on the Sustainability Assessment for Improving Environmental Impact Assessment: A Case of Chungcheongnam-Do. J Local Govern Studies. 17(4): 363-385. [Korean Literature]
- Partidario M. 2007. Scales and Associated Data-What is Enough for SEA Needs?. J Environ Impact Assess Review. 27(5): 460-478.
- Sadler B. 1999. Framework for Environmental Sustainability Assessment and Assurance. In: Handbook of Environmental Impact Assessment. Blackwell Science; p.12-32.
- Schwarz J, Beloff B, Beaver E. 2002. Use Sustainability Metrics to Guide Decision-making. Available from: <http://www.cepmagazine.org>
- Searcy C. 2009. The Role of Sustainable Development Indicators in Corporate Decision-making. International Institute for Sustainable Development; p.2.
- UNCED. 1992. The Rio Declaration Environment and Development.
- UN SDSN. 2015. Why a Guide for Getting Started?. p.14.
- Yoo HS. 2013. A Study on the Effective Management of the Strategic Environmental Assessment - Establishment Procedure and Characteristics of Policy Plan -. Korea Environment Institute. [Korean Literature]