

연구논문

한국에서의 EIA와 EMS의 연계방안 연구

김임순* · 한상욱* · 김혜삼* · 강선홍** · 김대권**

광운대학교 환경대학원*, 광운대학교 환경공학과**

(2006년 1월 25일 접수, 2006년 5월 20일 승인)

A Study on the Linkage between Environmental Impact Assessment and Environmental Management System in Korea

Im-Soon Kim* · Sang-Wook Han* · Hea Sam Kim* · Seon-Hong Kang** · Dae-Kwon Kim**

Graduate School of Environmental Studies, Kwangwoon University, Seoul, Korea*

Dept. of Environmental Engineering, Kwangwoon University, Seoul, Korea**

(Manuscript received 25 January 2006; accepted 20 May 2006)

Abstract

Environmental Impact Assessment (EIA) and Environmental Management Systems (EMS) are perceived by many to be separate environmental tools. EIA serves as a systematic and predictive tool for assessing the potentially significant impacts of developments on the environment. An EMS, on the other hand, is used to consider the key impacts of operational businesses on the environment. The main difference to note is that during the EIA process impacts on developments are predicted. A proposed development has yet to be built and therefore an element of uncertainty is associated with these assessments. With an EMS, the business or organization's processes are already in operation. Even though there is also an element of prediction involved, it is a comparatively easier task to investigate what the environmental impacts of these processes are.

However, in contrast with the orientation of EIA to further development actions, EMS involves the review, assessment and incremental improvement of an existing organization's environmental effects. EMS can thus be regarded as a continuation of EIA principles into the operational stage of a policy, plan, program and project.

EIA may be carried out without fully supporting necessary informations to EMS.

Key words : EIA (Environmental Impact Assessment), EMS (Environmental Management System)

I. 서론

국내에 EIA의 도입은 30년 가까이 되며 EMS이 소개된 것은 1990대 초반이다. 기업경영에 본격적으로 접목된 것은 1996년 ISO 14001이 발효된 이후라 할 수 있다(한상욱, 1995; 김임순 외, 2004a, 2005b).

EIA는 개발이 환경에 미칠 부정적 영향을 사전에 예방하기 위한 지원 도구로서, 개발이 환경에 미치는 영향을 조사·분석·평가하여 환경오염의 발생, 자연환경의 파괴 등과 같은 환경에 대한 악영향을 사전에 제거하거나, 감소시키는데 기여한다(Larry W. Canter, 1996; 김임순, 2003). 최근에 EIA의 한계극복을 위한 도구로 전략환경평가(Strategic Environmental Assessment, SEA)가 소개되고 있다(Barry Sadler, 1996; IAIA, 2002; 김임순 외, 2003).

기업의 환경관리와 관련하여 1990년대 중반까지 규제위주의 정책이 주도되었다. 1990년대 후반부터는 오염예방차원의 에코라벨링 및 환경친화기업 지정제도 등 자발적 EMS도입이 촉진되고 있다(한상욱, 1995; 이병욱, 1998). 2000년대에 접어들어 에코디자인, 환경성적표지제도, 환경보고서, 환경성과평가, 환경회계 등 다양한 EMS기법들이 기업경영에 접목되었다(김임순 외, 2005b). 이는 기업들의 자발적인 EMS을 발전시키기 위한 계기가 되어 EMS전략, 그린인사·조직, 청정생산, 그린마케팅, 환경회계 등이 EMS의 주요 영역이 되었다(환경부, 2005).

국제기구들은 EIA의 효과 증진을 위한 도구로 EMS가 이용될 수 있는 것으로 소개 하고 있다(UNEP 2002, 2004; IAIA, 2002, 2006; BarryDalal-Clayton *et al.*, 2005). 이는 EIA와 EMS와의 통합이 환경관리의 실효성 제고에 요체가 될 수 있음을 의미한다. 이와같은 점에 착안하여 EIA와 EMS의 연계방안을 연구주제로 삼았다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구내용

본 연구에서는 EIA의 의미와 특성, EMS체제 및

효과, EIA와 EMS의 위상과 관련성, EIA와 EMS 연계의 이론적 근거에 대한 고찰과 아울러 EIA와 EMS의 연계에 대한 제도화와 기업에서의 적용사례의 분석을 통해 EIA와 EMS의 연계의 당위성의 확인과 강화 방안을 탐색하였다.

2. 연구방법

국내·외 관련 제도, 선행 연구자료, 각종보고서, 논문 및 internet 자료 등을 수집·분석·고찰을 통하여 EIA와 EMS연계의 이론적 틀을 정리하였다. 또한 EIA에서 산출된 자료들이 EMS에 이용될 수 있는지 등을 검토하기 위하여 국내외의 제도 및 적용사례를 조사하였다.

III. 이론적 고찰

1. EIA의 의미 및 특성

1) EIA의 목적 및 과정

EIA란 개발사업 시행에 앞서 환경적인 배려를 하도록 함으로써 환경오염과 자연훼손예방을 통한 건강한 환경을 확보하는것을 목적으로 하고 있다(한상욱, 1999, 2001). EIA과정은 기본적으로는 평가대상과 평가형태를 설정하기 위한 스크리닝, 스코핑, 대안검토, 영향분석, 저감 및 영향관리, 중대성평가, 환경보고서(Environmental Impact Statement, EIS)작성, EIS 심사, 의사결정, 사후조치를 위한 과정으로 이루어진다(IAIA, 1999; UNEP, 2002). 이러한 과정에서 검토된 결과는 문서로 작성되어 의사결정자에게 전달되어 제안행위의 승인여부 및 사후조치에 필요한 정보를 제공하는 참고문서가 된다. 사후조치는 EIA의 협의내용 이행여부확인과 사후환경영향조사를 포괄하는 개념으로서Monitoring 또는 Follow up, Auditing 등으로 표현되기도 한다(IAIA, 1999; ICON, 2002; Glasson, *et al.*, 2005).

2) 정책의 계층성과 EIA와의 관계

상위의 의사결정으로는 상위계획이나 종합계획의 의사결정이 있고 이의 상위에는 정책의 의사결정이

있다. 이와 같이 정책, 계획 및 프로그램(이하 3P라 함), 프로젝트는 계층구조를 이룬다(Barry Sadler, 1996).

프로젝트 단계에서의 EIA는 입지지역과 사업 내역, 기본적 자원 등이 결정된 이후 이루어지기 때문에 사업지역이나 사업내역의 근본적인 변경이 어렵다(김임순 외, 2004a).

3) EIA의 한계성

사업지역과 사업내역이 결정되기까지는 개발사업자 내부에서는 물론 관련관청의 인허가 등 수많은 행정절차 등이 이루어진다. 따라서 사업지역과 사업내역이 일단 결정이 되면 이를 변경하는 것은 쉬운 일이 아니다. 그러므로 프로젝트의 초기단계에서부터 이를 염두에 두고 개발에 따른 제반문제를 검토하고 대비책을 강구해 두는 것이 필요하다. SEA는 초기 정책단계부터 경제성, 사회성과 더불어 환경성이 검토되며 계획단계와 프로그램, 프로젝트 단계까지 파급된다. EIA와 SEA를 총칭하여 환경평가(Environmental Assessment, EA)라 하기도 한다. 그림 1은 전략적 단계와 EIA와 SEA 간의 계층성을 보여주는 것이다.

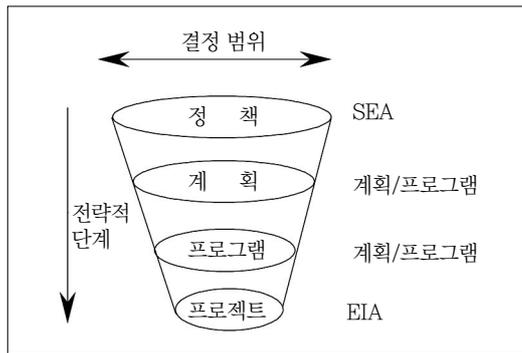


그림 1. EA형태간의 연계

4) 양질의 EA 실행원칙

양질의 EIA는 다음과 같은 원칙에 따라 실시된다. 이는 SEA에도 적용된다(IAIA, 1999; Sofia, 2002).

(1) 기획과정에서 통합

EA는 그림 2에서 보여주는 바와 같이 기획과정에서 통합되어야 한다(Joe Weston, 1997; United

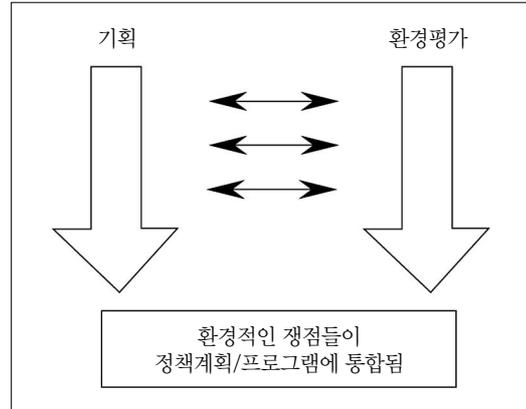


그림 2. 기획과 EA의 통합

Nations, 2002).

(2) 초기의사결정 단계에서 공중참여

환경갈등은 의사결정 초기단계부터 이해관계자의 의견수렴 및 합의로 해결될 수 있다. 따라서 새로운 계획 또는 프로그램이 준비되는 과정에서 환경전문가, 환경단체 주민의견 등 공중의 의견을 수렴하는 것이 필요하며 이때 민주주의 방식이 채택되어야 한다.

(3) 계획 입안자의 책임성

계획 입안자는 EA의 준비에 책임이 있다. EIS는 EA과정에서 나타난 결과이다. 계획 입안자는 계획의 목적을 수행하는 동안 영향을 감소시키는데 가장 중요한 위치에 있으며 환경목적에 부합하도록 EA 수행에 책임감이 필요하다.

(4) 의사결정단계에서 고려

EIS는 제안된 계획과 동시에 정책입안자에게 제출되어야 한다. 정책입안자는 제안된 계획에 경제성과 사회성, 환경성이 반영될 수 있도록 배려하여야 한다.

(5) 전문과 공중 참여

환경평가는 기술적인 조언과 환경당국 및 관심을 둔 단체와의 협의 등 전문가가 동시에 포함되어야 한다(그림 3 참조).

(6) 유연성

환경평가의 유연성은 평가와 연계된 기획 절차에

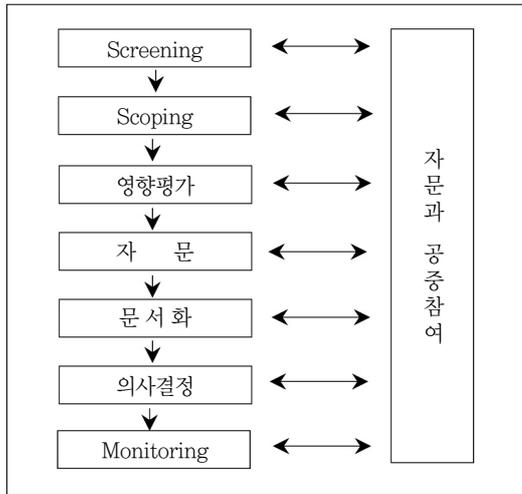


그림 3. EA의 주요절차와 자문 및 공중참여의 관계

달려있다. 따라서 환경평가과정이 유연성을 가지려면 정보에 기초한 의사결정 절차를 마련해 두는 것이 필요하다.

(7) 민주성

환경평가는 한 나라의 계획과 프로그램에 관련된 의사결정과 연계되어 민주화의 수준을 향상시킬 수 있어야 한다. 특히 의사결정 초기단계의 사회적 합의 절차는 민주적이어야 한다. 환경평가와 민주화의 연계성은 그림 4에서 보여준다.

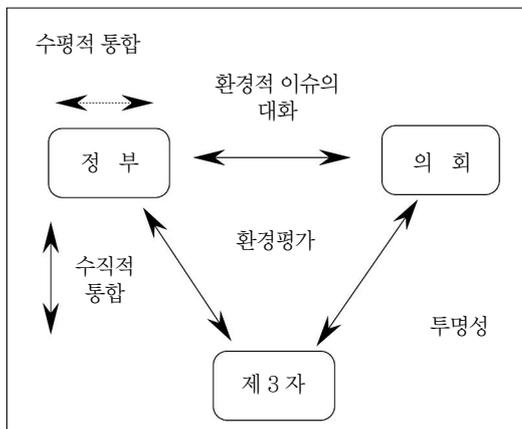


그림 4. EIA와 민주화의 연계성

2. EMS체제 및 효과

1) EMS의 의의 및 범위

국내에서는 1995년에 제정되고 2005년 12월 23일 일부개정된 「환경친화적산업구조로의전환촉진에 관한법률」 제2조 3호에서 “환경경영이라 함은 기업이 환경친화적인 경영목표를 설정하고 이를 달성하기 위하여 인적·물적자원 및 관리체제를 일정한 절차 및 기법에 따라 체계적이고 지속적으로 관리하는 경영활동을 말한다.”고 정의하였다. 이는 EMS의 주요 기능인 경영전략, 인사·조직, 생산, 마케팅, 재무·회계 등 전 영역에서 환경적인 배려를 하도록 함으로서 경제성과 환경성을 동시에 추구하는 일련의 경영활동인 것이다. 따라서 기업의 EMS활동과 그에 수반되는 환경위험 및 환경영향에 대한 환경성과를 측정, 분석, 평가, 기록하여 결과를 나타내는 환경성과 평가도 EMS 범위에 포함될 수 있다(한상욱, 1995, 1999).

2) EMS의 규격

(1) ISO 14001

이 규격은 법규 요구사항 및 조직이 동의한 그 밖의 요구사항과 중대한 환경측면에 대한 정보를 고려하여 환경방침 및 목표를 개발하고 실행할 수 있도록 하는 EMS시스템에 대한 요구사항이다(이병욱, 1999; 한상욱, 2001). 조직에서 관리가 가능하고 영향을 미칠 수 있을 것으로 파악된 환경측면이 이 규격의 적용 대상이 되며 구체적인 환경성과 기준은 정하고 있지 않다. 이 규격은 EMS시스템을 수립, 실행, 유지 및 개선하고자 할 때와 조직이 정한 환경방침과의 적합성을 스스로 보증하는 방법으로 이 규격에의 적합성을 실증하고자 할 때 적용된다. 이 규격에 규정된 모든 요구사항은 어떠한 EMS시스템에도 적용될 수 있다.

(2) ISO 14004

이 규격의 일반적인 목적은 EMS시스템의 실행 또는 개선을 원하는 조직에게 제공함으로써 그들의 환경성과를 개선하는 것이다. 이 규격은 지속 가능한 발전과 일관성이 있으며 다양한 문화, 사회 및 조직

구조와 경영시스템에도 적합하다. 따라서 모든 형태, 규모 및 업무의 구체화의 차이, 그리고 모든 분야 및 지리적 위치에 있는 조직에서 활용할 수 있다. 이는 중소기업의 특별한 요구사항을 혼합하여 수용하고 있으며 EMS에 대한 그들의 활용을 촉진한다.

이 규격은 ISO/TC 207에 의해 만들어지는 EMS 규격 시리즈의 일부이다(김임순 외, 2005b).

(3) 국내 EMS 규격

국내환경경영 시리즈는 KS A ISO 14001과 14004가 있다. 이중 KS A ISO 14001 규격만이 인증/등록 또는 자체 선언의 목적을 위해 객관적으로 심사할 수 있는 요구사항을 포함한다. 이 규격은 EMS시스템의 실행 그리고 EMS시스템과 조직의 전반적인 경영과의 관계를 강화하는 사례, 설명, 선택사항을 수록하고 있다. 이 규격에 있는 지침은 ISO 14001 환경 경영시스템 모델과 일관성이 있지만 ISO 14001 요구사항의 해석을 제공하기 위한 것은 아니다(한국표준협회, 2004a).

(4) EMS의 효과

EMS는 조직의 전반적인 경영시스템에서 필수적인 부분이다. EMS시스템의 설계는 지속적으로 상호 작용하는 프로세스이다. 환경방침, 목표 및 세부목표를 실행하기 위한 구조, 책임, 관행, 절차, 프로세스 및 자원은 현재 다른 분야(예를 들면 운영, 재무, 품질,

안전보건)에 기울이고 있는 노력과 조화되어야 한다.

3. EA와 EMS의 위상과 관련성

1) 프로젝트의 순환과 EA 및 EMS 위상

현재의 한국의 EA제도는 환경정책 기본법에 의한 사전환경성검토협의제도(행정계획뿐만 아니라 환경 민감 지역의 소규모 개발사업도 포함되며 SEA의 한 형태)와 환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법에 의한 환경영향평가제도(교통영향평가제도, 인구영향평가제도, 재해영향평가제도형식상으로는 통합의 형태를 취하고 있으나 실제로 있어서는 별개제도로 운영)주류를 이룬다. 이외에 사전환경성검토 협의와 유사한 제도로는 예산회계법시행령에 의한 예비타당성제도, 건설기술관리법에 의한 타당성조사제도 그리고 최근 건설교통부가 전략환경평가제도를 건설교통부훈령으로 도입하고 있다. 한편 법령의 제·개정과 관련해서는 행정규제기본법에 근거한 규제영향분석제도가 운영되고 있다(김임순 외, 2004ab). 이들 제도는 프로젝트의 순환과 환경계획 및 관리과정과 연계되어 수행되어 진다(그림 5 참조).

2) EMS의 실시구조

EMS의 실시구조는 ISO14001 규격을 통해 알 수 있다. 이 규격은 계획-실시-체크-조치(PCDA)로 알려져 있는 방법론에 기초하고 있다. PCDA는 다음

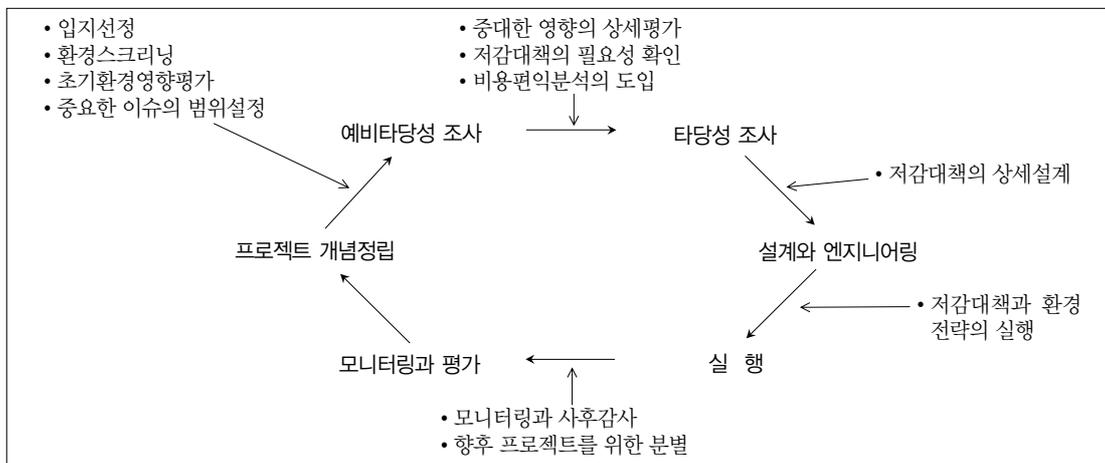


그림 5. 프로젝트의 순환과 환경계획 및 관리과정

출처: ADB(1988), Environmental Planning and Management and the Project Cycle.

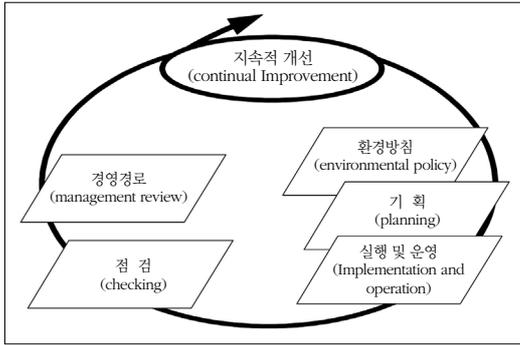


그림 6. 환경경영시스템 모델(ISO 14001)

과 같이 요약 설명될 수 있다(한국표준협회, 2004ab).

계획(plan)은 조직의 환경방침에 관련된 결과를 도출하기 위한 목표 및 프로세스의 수립을 의미한다. 실시(do)는 프로세스의 실행을, 점검(check)은 환경방침, 목표, 세부목표, 법규 및 그 밖의 요구사항, 그리고 결과보고에 대한 프로세스의 모니터링 및 측정, 조치(act)는 환경경영시스템의 성과를 지속적으로 개선하기 위한 활동을 의미한다. 다수의 조직은 “프로세스 접근”이라고 불릴 수 있는 프로세스 및 프로세스의 상호작용에 대한시스템의 적용을 통하여 조직의 운영을 관리한다. KS A 9001은 프로세스 접근의 사용을 권장한다. PDCA는 모든 프로세스에 적용 가능하므로 두 방법론은 양립할 수 있는 것으로 생각할 수 있다(그림 6 참조).

3) 기획과정과 EA과정의 연계성

그림 7은 Jos Arts 등(2005)이 제안한 것으로 개발단계, 기획과정 및 영향평가의 연계된 구조를 나타낸 것이다.

이 그림은 SEA와 EIA관계에서 다음과 같은 것을 시사한다.

- SEA와 EIA프로세스의 수직적 관계를 보면: 불확실성을 수반하는 경우, 충분한 정보 존재에 의해 엄격한 결정이 가능해진다.
- 조직적 구조가 서열화의 성공에 매우 중요하므로 프로젝트 EIA단계에서 고려되기 위해서는 SEA에 많은 관계자를 포함하는 것이 중요하다
- 서열화는 평가 주제에 입각하여, 복수안에 초점을 맞추는 것을 가능하게 한다.
- 서열화는 전략적 결정의 시기 문제를 해결하는 것이 아니다. 왜냐하면, SEA부터 EIA에는, 20년에 가까운 장기간에 걸쳐 수행되는 경우도 있어, 그 사이 새로운 이해관계자 또는 관계자가 해당과제에 관여하기 때문이다. 그러나 EIA는 실제문제로서 SEA를 참고해야 한다.

4) EA와 EMS의 차이점

한상욱(1999)은 EIA와 EMS 기본 이념, 적용대상, 환경영향 항목, 실시 주체, 적용시기, 이해관계자, 법적강제력, 환경영향 범위, 환경영향파악, 사후 관리

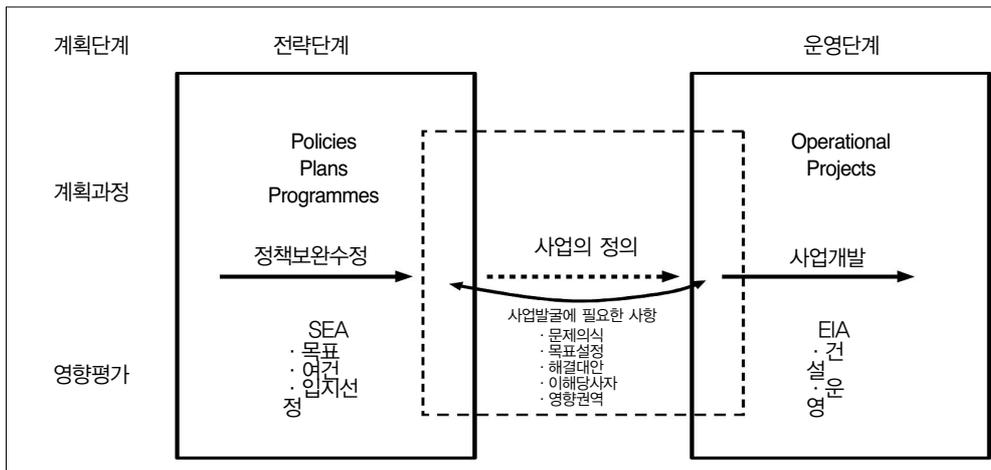


그림 7. 기획과정과 환경평가과정의 연계성

출처: Jos Arts et al., 2005, EIA and Tiering the missing link?

표 1. EIA와 EMS 비교

구 분	환경영향평가제도	환경영체제
기본 이념	지속가능발전	환경적건전성, 경제적 수익성
적용대상	법적으로 정해진 일정규모 이상 개발사업	조직의 활동, 제품, 서비스
환경영향 항목	법령에 정해진 환경항목	조직이 선정한 주요한 항목
실시 주체	사업자(미국의 경우 정부기관)	사업자
적용시기	계획, 시공, 사용시	계속적(과거, 현재, 미래)
이해관계자	사업자, 공공기관, 주민	사업가, 공공기관 주민
법적인 강제력	법적인 구속력	자주적
환경영향 범위	일반적으로 악영향	모든 환경상 변화(정상, 비정상)
환경영향과약	법령으로 정해진 항목에 대하여 환경영향을 예측하고 결과를 환경기준 등과 비교평가	환경측면과 관련된 현저한 환경영향을 정량적인 방법으로 비교
사후 관리	사후환경영향조사	환경감사, 경영자 검토.
실시 상황	EIA의 경우 환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법에 따라 17개분야 74개 사업에 대하여 실시(전부처)/ 대상사업이하의 규모 등에 대하여는 광역자치단체가 조례로 제정 SEA의 한유형인 사전환경성검토 협의제도의 경우 환경정책 기본법에 따라 계획과 프로그램 그리고 EIA대상의 특정프로젝트에 적용	환경친화적 산업구조전환에 관한 법률의 규정에 따른 EMS인증제도(산업자원부, 한국품질인정협회)에 따라 인증업체에 적용

출처: 한상욱, 1999, 환경영향평가제도, p.299.를 기초로 변화된 내용을 반영재편함.

및 실시상황의 비교표를 다음과 같이 제시하고 있다 (표 1 참조).

4. EIA와 EMS의 연계의 이론적 근거

1) IAIA의 최상의 EIA 실행원칙

IAIA는 1999년 Principles of Environmental Impact Assessment Best Practice를 통해 EIA (SEA도 포함)의 절차로 스크리닝, 스코핑, 대안의 조사, 영향분석, 저감 및 영향관리, 중대성의 평가, 환경영향평가서나 보고서의 준비, 환경영향평가서의 심사, 의사결정 및 사후관리(후속조치)과정이 포함되어 있다고 하고 있는바 그 내용을 소개하면 다음과 같다.

- (1) 스크리닝단계에서 사업계획이 EIA에 적합한지 여부와 어느 수준인지 구체화되어야 한다.
- (2) 스코핑단계에서 EIA에 필요한 조건의 설정 및 중요성이 있는 이슈 및 영향이 확인되어야 한다.
- (3) 대안의 조사단계에서 제안의 목적을 달성하는데 바람직한 대안이 설정되어야 한다.
- (4) 영향분석단계에서 사업 수행상 가능한 영향의 확인 및 예측이 되어야 한다.

- (5) 저감 및 영향관리단계에서 부정적 영향의 회피, 최소화, 상쇄 대책수립과 관리계획이 포함된다.
- (6) 중대성의 평가단계에서 잔존영향을 수용할 것인가와 그에 대한 상대적 중요도를 결정한다.
- (7) 환경영향평가서나 보고서의 준비단계에서는 영향, 저감대책의 제안, 영향의 중대성, 사업으로 인해 영향을 받는 지역사회와 공중의 관심 등을 투명하고 편견 없이 서류화한다.
- (8) 환경영향평가서의 심사단계에서 보고서가 위임 사항을 지켰는지 사업에 대한 만족스러운 평가를 했는지 의사결정에 필요한 정보를 포함하고 있는지를 검토한다.
- (9) 의사결정단계에서 사업승인, 거부와 사업의 기간 및 시행조건을 설정 여부를 결정한다.
- (10) 사후관리(후속조치)단계에서 승인기간과 조건이 충족되었는지, 사업 영향, 대안의 효과성, 적용과 대안의 강화, 환경관리를 최적화하기 위한 환경감사 과정평가 등을 고려한다.

여기서 (5)의 저감 및 영향관리 그리고 (10)의 사후관리(후속조치)도구로 EMS가 활용될 수 있으며 이것이 EIA와 EMS의 연계의 당위성을 시사한다고 볼

Management Tool(2002), IA Follow up(2003), Follow up(2004), EMS(2005), EMS(2006)와 같다. 특히 2006년에는 EMS와 EIA의 연계에 대한 발표에서는 연계의 이점에 비해 실제 사례가 드물고 연계 정도도 미흡하다고 하는것이 중론이다. 여기서 앞의 문자는 주제를 괄호안의 숫자는 년도를 의미한다 (IAIA, 2001-2005, 2006).

IV. EIA와 EMS의 적용사례

1. 제도화 사례

1) 남아프리카공화국

남아프리카공화국의 EA의 구조는 계획, 프로그램, 프로젝트 및 실행과 모니터링이 계층화된 개발주 기단계와 SEA와 EIA 및 EMS이 서열화된 구조로 되어있는 통합환경관리(Integrated Environmental Manenagement, IEM)가 연계된 형태이다(그림 9 참조).

2) 미국

미국 CEQ는 NEPA의 시행에 따른 긍정적인 면, 부정적인 면을 다룬 「The National Policy Act a Study of Its Effectiveness after Twenty-five year」라는 명칭의 보고서를 1997년 발간하였다. 동 보고서에서는 NEPA는 100여년 전부터 미국의 환경 보존의 노력을 하는 가운데 종합적인 국가정책 안에

서 환경적인 관심에 초점을 두어 탄생된 최초의 법률 이라 하고 있다. 이는 인간과 자연의 사이에서 생산 적인 조화를 도모하기 위한 것으로 지속가능한발전을 미리 예증하였고 환경적 · 사회적 · 경제적 영향을 책임질 사람들과 연방기관간의 협력을 기본틀로 하고 다음의 요소와 요구사항 및 상황순응적 환경관리가 내재되어 있음을 밝히고 있다(US, CEQ, 1997).

(1) NEPA에 내재된 요소 및 요구사항

NEPA에는 효과적이고 효율적인 환경영향평가의 수행을 뒷받침하는 다음과 같은 역할과 요소가 내재 되어 있음을 재확인하였다.

- ① 정부기관들은 초기단계에 그들의 내부적인 기획 과정 내에 NEPA이 목표를 통합토록 확장한다.
- ② 정부 기관들은 인접지역사회에 정보의 제공 및 기획과 의사결정에 있어서 다른 관심 있는 공중의 사람들을 고려토록 확장한다.
- ③ 기관들에게 신속하고 정확한 정보의 제공과 다른 기관들과 기획 책임 방법을 통합한다.
- ④ 여러 특정지역에서의 지식과 가치에 초점을 둔 기관의 의사결정에 있어 학제적인 접근을 한다.
- ⑤ 프로젝트마다 과학에 기초를 둔 유연한 접근이 필요하다.

또한 NEPA는 환경을 보호하고 개선하기 위한 국민적 합의가 강하게 표명되고 있으며 아래와 같은 5 가지 요구사항을 포함하고 있음도 확인하였다.

- ① 보충적인 요구사항(Supplemental mandate);

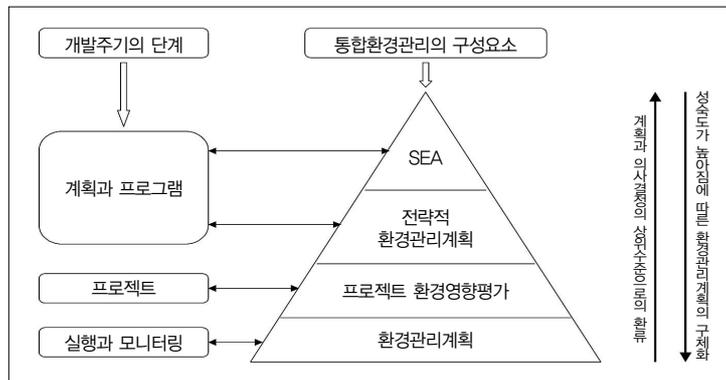


그림 9. SEA와 프로젝트 수준의 EIA의 단계적인 접근법의 예(남아공)

환경보호를 위해 기존의 연방기관에 책임과 권한을 부여하고 다른 기관의 기능을 수행할 때 환경적·사회적·경제적 목적을 통합시킨다.

- ② 확정적인 요구사항(Affirmative mandate);
기존의 환경질(Environmental quality)을 보호할 뿐만 아니라 환경을 회복시키고 강화시킨다.
- ③ 절차적인 요구사항(Procedural mandate);
환경적 가치 및 쾌적함을 적절하게 고려하고 있는 계획, 정책, 프로그램, 프로젝트를 개발하거나 이들을 고려하기 위한 기획과 의사결정 과정을 이용한다. 이는 주로 환경영향과 저감대책을 포함하고 있는 대안을 통해 주로 생성한다.
- ④ 독립적인 요구사항(Substantive mandate)
각 개인이 건강한 환경을 소유해야 하고 환경 질에 기여할 책임을 가져야 함을 인정하고 최대한 모든 연방기관이 현 세대와 미래 세대에 대한 환경의 수탁자로서의 역할을 하는 정책과 NEPA에서 명하고 있는 다른 정책들을 실행하는 방법으로 최대한 모든 법을 이해하고 관리함을 요구한다.

- ⑤ 통합적인 요구사항(Integration mandate)
다른 중요한 정책의 고려사항과 부합할 수 있고 독립적인 국가 환경 정책을 최대한 한 실행 가능한 방법으로 이행한다. 다시 말해서 다른 중요한 정책과 상충되지 않는다면 환경적으로 우선적인 행동 과정을 취하며 이러한 경우에 의사결정자는 인간과 자연간의 생산적인 조화를 이루는데 초점을 둔 다양한 고려사항과 의사결정을 통합하기 위한 지침으로서 NEPA의 요구사항이다.

이는 NEPA가 지속성의 요소인 환경적·사회적·경제적 통합과 관련 부문간의 협력과 통합을 기본요소로 하는 SEA의 기본요건을 갖추었음을 입증하는 것이며, 또한 EMS의 접목 요구되는 모니터링과 사후검토가 그절차에 포함 되어 있음을 의미한다(그림 10 참조).

(2) 상황순응적 환경관리
(Environmental Management)

동 보고서에서 환경관리를 위한 구패러다임은 예측, 저감과 시행이었으나, 신패러다임은 예측, 저감, 시행, 감시와 적용으로 이러한 패러다임의 두가지 맥

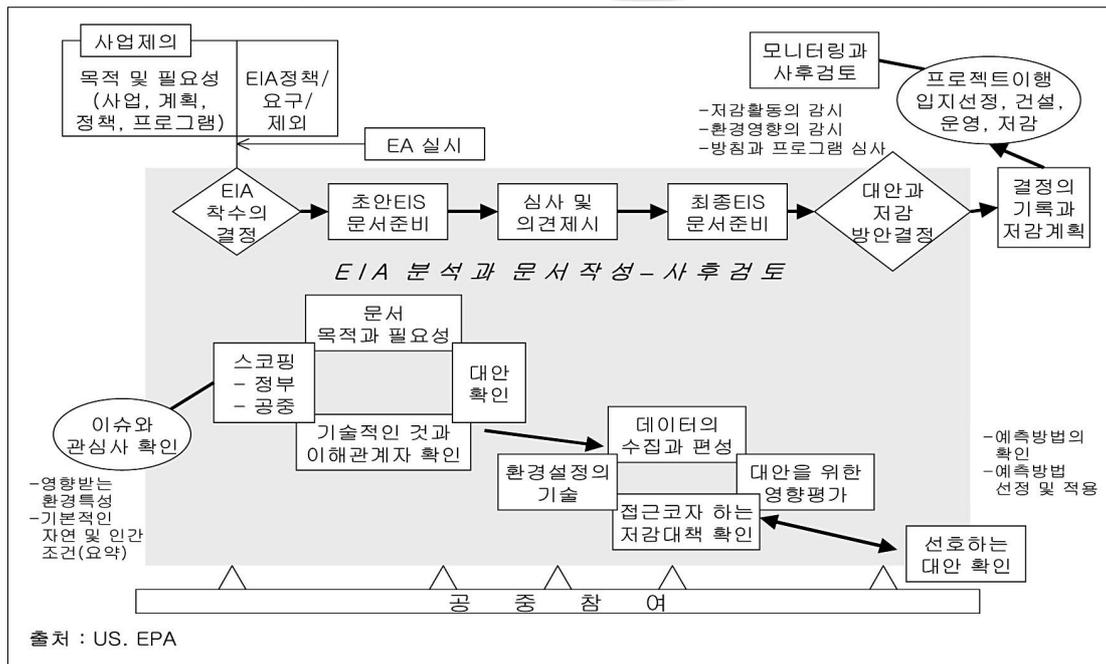


그림 10. NEPA의 환경영향평가절차

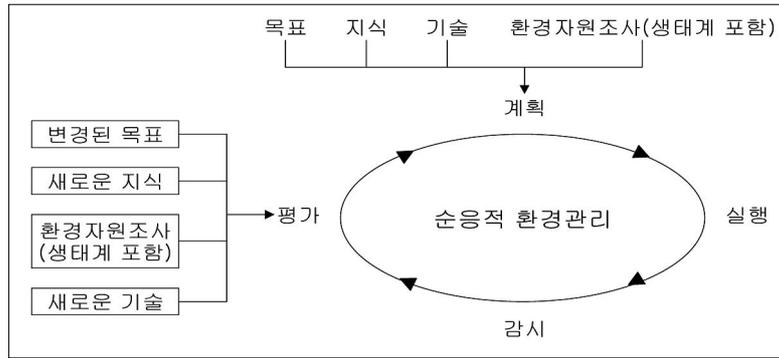


그림 11. NEPA하에서의 순응(상황적응)형 환경관리 Diagram

출처: The National Policy Act a Study of Its Effectiveness after Twenty-five year, p36

락은 감시와 적용이다라고 기술하고 있다. 이는 예측의 정확성을 감시하고 충분한 유통성을 허용하기 위한 필요성의 반영을 시사하는 것이다.

이는 EA를 Upstream으로, 환경관리를 Downstream으로 연계시킴으로서 상황적응적 환경관리가 될 수 있음을 예시하는 것으로 순응적 환경관리다이아그램(Diagram)으로 표현되고 있다(그림 11 참조).

이상에서 살펴본 바와 같이 미국의 EIA제도는 인간행위와 관련된 의사결정에 앞서 연방정부의 책임하에 전문지식을 가지고 있는 정부기관과 협의하여 EIS를 작성하고 이를 최고 정책결정자에게 보고함과 아울러 공중에게 공개하도록 하고 있다. 따라서 정량화되지 않은 환경가치에 대한 적절한 고려와 국가정책과의 연계가 이루어지도록 함으로써 모든 국가정책상 환경정책의 이념을 구현시키는 핵심적인 도구가 되고 있다.

한편 2003년에는 9월에는 NEPA의 Task Force Team이 CEQ에 권고를 위한 Modernizing NEPA Implementation라는 보고서에서도 순응형환경관리(Adaptive Environmental Management)를 CEQ 규정에 반영토록 권고하고 있다. 이는 부정적 환경영향의 저감을 위하여 NEPA의 환경영향평가절차의 마지막 단계인 모니터링과 사후검토에 EMS가 연계되어야함을 강조하는 것이다.

2. 기업에서의 적용사례

1) 한국도로공사

한국도로공사는 환경관리매뉴얼을 작성하여 EIA

와 EMS의 계획과 시행시 이를 적용한다(한국도로공사, 2004). 이를 통해 각종 환경관련 법규를 준수하고, 건설공사로 수반되는 환경오염을 최소화시킨다. 또한 이 매뉴얼을 이용하여 기존의 EIA의 사후관리에 EMS를 접목시키고 있다.

2) 한국철도시설공단

한국철도시설공단은 고속철도, 국철, 지하철, 공항철도 및 남북철도건설사업의 품질확보와 환경친화적인 건설을 위하여 자체 EMS규정인 품질 EMS시스템을 적용하고 있다(한국철도시설공단, 2004). 이를 통해 업무 표준화 및 업무능률 향상을 통하여 고객만족은 물론이고 환경 친화적인 철도건설이 이루어지도록하고 있다.

3) 코오롱 건설

코오롱 건설은 1999년 코오롱 건설 환경관리지침서를 작성하여 EIA를 거쳐 사업이 실시되는 건설현장의 환경관리체계 및 업무기준을 확립하여 현장 환경업무의 효율성을 높이고 있다. 또한 건설현장 공사시 발생하는 환경오염물질을 사전에 예방하고 부득이 오염물질의 배출 시에는 최소화하는 등 환경오염의 예방 및 각종 환경관리 사고 등을 사전예방하고 있다. 동 환경관리 지침서의 주요 내용은 제 1장에 목적, 적용범위, 작성근거 및 준용, 환경관리 조직별 업무, 환경교육, 현장 환경점검, 환경상별, 환경 행정 및 보고 등으로 구성되어 있으며, 제2장에는 환경관련 법적신고 및 기록관리에 관한 내용으로 폐기물 관

리법, 건설폐자재 배출사업자의 재활용지침, 대기환경정보전법, 수질환경보전 및 오수·분뇨처리법, 소음·진동규제법, EIA법, 지하수법으로 구성되어 있다. 제 3장은 현장 환경관리에 관한 내용으로 폐기물관리지침, 건설폐자재 배출사업자의 재활용 지침, 대기환경 관리 지침, 수질환경 및 오수·분뇨 관리 지침, 소음·진동 관리 지침, EIA 관리 지침, 지하수 관리 지침, 토양 관리 지침 등으로 구성되어 있고, 제 4장은 환경관련 참고사항으로 환경관련 정부 기관, P.Q 심사 기준 및 적격 심사, 환경관리비 계상(조달청기준), 생활쓰레기 분리수거함 설치, 생활환경수칙, 건설폐기물 처리 계획서, 현장 환경 점검표, 환경 관련 서식, 환경관련 등록업체 현황 등으로 구성되어 있다 (코오롱 건설, 1999).

이는 코오롱의 국내 전 단위건설현장 및 본사 각 사업팀에 적용되며 환경오염방지와 현장 주변주민의 정온한 생활환경 기여하게된다.

V. 고찰

1. EIA와 EMS의 연계에 대한 이론적 고찰

EIA와 EMS의 두 모형을 접목하는 실질적인 어려움을 극복하는 방법으로 ISO14004에서 제시된 바와 같이 환경영향의 원인인 행위와 영향이라는 인과성에 기초한 Action-Aspect-Impact 모형에 근거하여 준비되어야 할 것이다.

EIA가 환경영향의 사전저감에 실패하고 있다는 비판이 있는데 이는 EMS를 시행할 때 EIA의 내용이 무시되기 때문으로 생각된다. 따라서 EMS를 시행할 때 사전에 수행된 EIA를 고려할 수 있는 방안을 언급하고 그 적용방법을 제시할 수 있을 것이다.

2. EIA와 EMS의 적용사례 고찰

1) 제도화 사례

남아프리카 공화국의 EA는 SEA와 EIA의 계층성과 EA와 EMS의 수직적 통합구조의 형태로 되어 있다. 미국의 경우 부정적인 환경영향의 저감과 모니터링수단으로 EIA와 EMS의 접목을 제안되고 있다. 남

아프리카 공화국의 통합 IEM와 미국의 Adaptive Environmental Management는 EMS의 확장된 개념으로 볼 수 있다.

2) 기업의 적용사례

국내의 경우 한국도로공사는 환경관리매뉴얼을 작성하여 사업계획시 이를 준수한다. 또한 도로건설 시에는 현장에서 활용할 수 있는 기준을 마련하고 있다. 이는 도로건설의 특성상 EIA와 EMS 연계성을 반영한 것으로 상당히 진전된 구조라 할수있다.

한국철도의 경우에는 품질EMS계획서를 적용하여 업무표준화 및 업무능력향상을 통한 환경친화적 철도건설사업을 추구하고 있다.

코오롱의 경우 환경관리지침서를 중심으로 EMS 업무를 추진하고 있다

3) EA와 EMS의 연계동향 및 문제점

EIA와 EMS는 모두 인간의 활동을 계획, 관리하여 이들이 환경과 사회에 미치는 부정적인 영향을 저감하기 위한 수단으로 이용된다. 그러나 강제규정이 아니어서 실제로 이 분야에 종사하는 사람들은 이 중의 한 분야에만 특화되어 있어 다른 한 분야를 오해하거나 무시하기 쉽다. 이에 따라 EMS는 기존의 EIA 문서를 토대로 구성되지 않거나 반대로 EIA가 EMS에 필요한 정보를 제공할 수 있도록 고안되지 않을 가능성이 높다.

3. EIA와 EMS의 연계성 강화방안 고찰

EMS를 시행할 때 EA의 내용이 공유되어야 하며 이는 인터넷이 유용한 매개역할을 할 수 있다. 따라서 EMS를 시행할 때 사전에 수행된 EA를 고려할 수 있도록 하고 그 적용방법을 제시하여야 한다.

EA의 관리수단을 실행 가능한 EMS수단으로 변환할 때 EA와 -EMS의 통합의 효과가 있을 것이다. 즉 EA의 추상적인 관리수단을 EMS의 환경관리프로그램에 상세히 기술하고 집행하는 것으로 EMS의 시행 시 이미 EA에서 진행된 환경영향분석을 이용할 수 있어야 한다. 따라서 EA가 EMS의 초기단계가 되도록 최적화하는 것이 필요하다.

하지만 두 시스템을 연계시키는 데에도 아래와 같은 사항이 장애요인이 되고 있어 이의 해소가 선결과제가 되고 있기도 하다.

- 1) EA 자문자와 사업계획 입안팀 간 충분한 상호작용의 부재
- 2) EA와 EMS에 대한 사업시행자 및 운영자의 이해도 결여
- 3) EA 과정에서 해당 사업을 적절히 관리하는 측면보다 사업의 실시 여부에 중점을 둠
- 4) 사업입안자가 EA 과정을 사업승인을 위한 요식적인 절차로 인식하는 경향
- 5) EMS 과정에서 획득되는 실질적 현장관리결과가 EA로 feedback 되지 않는 점
- 6) 법규에 근거하여 강제성을 띤 EA의 경직성으로 자율적으로 운영되는 EMS와의 연계의 어려움 등 이다.

VI. 결 론

이상의 연구를 종합하여 결론을 정리하면 다음과 같다.

EIA와 EMS의 접목을 위해서는 EIA의 산출을 이용 가능한 정보로 변환하고 사후관리정보로의 활용되도록 한다. 이를 위하여는 지속성을 지향목표로 SEA와 EIA의 계층적 실시를 위한 EA의 절차의 마련과 함께 EA의 사후관리 수단으로 EMS적용을 의무화 시킨다.

또한 의사결정의 일관성 확보와 각종영향평가의 세계적인 통합화 추세에 부응하여 보건영향, 사회영향, 교육영향, 문화영향 등을 SEA와 EIA에 내재화 시킨다.

이는 SEA와 EIA를 포괄하는 EA와 EMS가 지속성을 지향목표로 SEA와 EIA를 상류(Upstream)로 하고 EMS를 하류(Down Stream)로 수직적 통합을 통해 일관된 합리적 의사결정 및 관리방향을 제시하여 주는 역할을 할 수 있도록 재정립 되어야 함을 의미한다. 즉 개발의 기획과정과 SEA, EIA, EMS가 병행되는 것을 주류(Mainstream)가 되고 여기에 경제 적타당성(Economic Feasibility), 환경적수용성

(Environmental Capacity), 사회적형평성(Social Equity)이 기저(Triple Bottom line)를 이뤄 개발의 기획과정에 환경평가과정이 연계되도록 한다. 이를 위하여 환경평가 전과정이 과학성, 민주성에 입각하여 전문가, 이해관계자가 참여할 수 있는 열린 구조로 되어야 한다.

사 사

이 논문은 2005년도 광운대학교 교내 학술연구비 지원에 의해 연구되었습니다.

참고문헌

- 김임순 외, 2003, 전략환경평가의 제도화 동향과 국내 도입방안, 환경영향평가, 12(13), 171-181.
- 김임순 외, 2004a, 전략환경평가를 통한 환경평가의 개선방안에 관한 연구, 환경정책, 12(12), 81-110.
- 김임순 외, 2004b, 도표로 본 환경평가, (주)블랙박스, p.13.
- 김임순 외, 2005a, 대안적 환경평가 시스템연구: 통합적 의사결정을 위한 새로운 개념의 영향평가 모형(APEMI IA MODEL)의 국내 적용방안 탐색, 환경영향평가, 14(4), 179-193.
- 김임순 외, 2005b, 환경평가와 환경경영의 연계방안, 연강학술논문집, 연강재단, pp.5-61.
- 이병욱, 1998, EMS론, 비봉출판사, pp.381-407.
- 코오롱 건설, 1999, 코오롱 건설 환경관리지침서.
- 한국철도시설공단, 2004a, 품질EMS시스템.
- 한국도로공사, 2004b, 환경관리매뉴얼.
- 환경부, 2005, 지속가능경영추진 가이드라인, p. 1.
- 한국표준협회, 2004, KS A ISO 14001, 환경경영 시스템 -요구사항 및 사용지침.
- 한국표준협회, 2004, KS A ISO 14004, 환경경영 시스템 -원칙, 시스템 및 지원기법에 대한 일반지침.
- 한상욱, 1995, 환경친화적 기업경영, 도서출판 동화

- 기술, pp.133-168.
- 한상욱, 1999, 환경영향평가제도, 도서출판 동화기술, pp.257-301.
- 한상욱, 2001, 환경영향평가제도, 도서출판 동화기술 p.389.
- Barry Sadler, 1996, International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment, pp.1-36.
- Barry Dalal-Clayton and Barry Sadler, 2005, Strategic Environmental Assessment, pp.1-113.
- Department of Environmental Affairs and Tourism, 2000, Strategic Environmental Assessment in South Africa pp.10-36.
- IAIA, 1999, Principles of Environmental Impact Assessment Best Practice., pp.1-4.
- IAIA, 2002, Strategic Environmental Assessment, Performance Criteria, Special Publication Series No.1., p1.
- IAIA, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, Annual Conference Program.
- IAIA, 2006, Power, poverty and sustainability, The role of impact assessment, 26th Annual Conference, International Association for Impact Assessment, Abstracts volume 23 - 26 May 2006 Stavanger Forum Stavanger, Norway.
- ICON, 2001, SEA and Integration of the Environment into strategic Decision Making, European communication Contact No.B4-3040199/136634/ MAR134, p8.
- Joe Weston, 1997, planning and Environmental Impact Assessment in Practice pp.141-163.
- John Glasson, *et al.*, 2005, Instruction to Environmental Impact Assessment, Third Edition, edition, pp.334-338.
- Jose Arts, 1998, EIA follow-up on the Role of EX point evolution in Environmental Impact Assessment, pp.177-238.
- Jos Arts, Paul Tomlinson and Henk Voogd Contact information authors, 2005, EIA and SEA tiering: the missing link? Position Paper Conference on "International experience and perspectives in SEA" International Association of Impact Assessment 26-30 September 2005, Prague.
- Larry W. Canter, 1996, Environmental Impact Assessment, second edition pp.36-55, pp.637-651.
- Sofia, 2002, Manual Environmental Assessment Planning and Programmes in Bulgaria, pp.5-15.
- THE NEPA TASK FORCE, 2003, Modernizing NEPA Implementation, THE NEPA TASK FORCE REPORT TO THE COUNCIL ON ENVIRONMENTAL QUALITY, September 2003, pp. 44-90.
- UNEP, 2002, UNEP Environmental impact Assessment Training Resource Manual, Second Edition, pp.533-547.
- UNEP, 2004, Environmental Impact Assessment and Strategic Environmental Assessment: Towards an Integrated Approach, pp.113-133.
- United Nations, 2002, Report of the World Summit on Sustainable Development, Johannesburg South africa, 26, August-4 September, 2002 pp.1-72.
- USCEQ, 1997, THE NATIONAL ENVIRONMENTAL POLICY ACT: A Study of Its Effectiveness After Twenty-five Years, Council on Environmental Quality Executive Office of the President January 1997, pp.44-56.